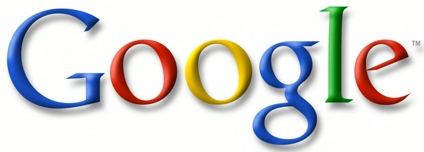




Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1893.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 2 Tavler og et Kort.

Femte Aartis femte Aargang.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1893.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 2 Tavler og 1 Kort.

Femte Aartis femte Aargang.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1894.

Redaktionen af dette Tidsskrift bestaar for Tiden af

Dr. *H. Jungersen* og Professor, Dr. *E. Warming.*

Indhold.

Forklaring af Tavlerne.

Tab. I. Spikelformer af Havsvampe. Fig. 1—4, 5—13: *Esperella massa.* Fig. 16—24: *Myxilla incrustans.* Fig. 25—30: *Cladorhiza abyssicola.* Fig. 31—49: *Melonanchora elliptica.*

Tab. II. Fig. 1—2: Unge, 9 Dage gammel, af *Accipenser sturio.* Fig. 3—9: Dele af Embryonalnyren hos 6 og 9 Dage gamle Stør-Unger.

Rettelse og Tilføjelse.

S. 18. L. 20 f. o.: Fig. 16—14 l. 16—24.
S. 230 tilføjes under Bløddyr:
Zirphæa crispata, Slidflader paa Skallen . . . 93, Oversigt osv. S. II.

I

Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

den naturhistoriske Forening

i Aaret 1893.

Den 20de Januar holdt Dr. *H. J. Hansen* et Foredrag om Stridulations-Aande- og Lysorganer hos Arachnider. — Professor *Lütken* meddelte nogle Exempler paa en ejendommelig Yngelpleje hos visse, tropiske Paddeformer i Anledning af en af Forstkandidat *Levinsen* fra Venezuela hjembragt lille Padde, som bar Haletudserne paa Ryggen.

Den 3die Februar læste Inspektor *Levinsen* om nogle Svampespicula („Vid. Medd." 1893 S. 1), Dr. *Joh. Petersen* over et uventet Resultat af Methoden til Bestemmelsen af Fiskenes Alder og Væxt (jfr. Beretn. til Indenrigsministeriet fra den danske biologiske Station III. 1892 [1893]. S. 23). Professor *Lütken* gav Oplysninger om nogle i den senere Tid fremkomne Berigtigelser til de gængse Forestillinger om Flyveøglernes og Hvaløglernes Bygning. Til Optagelse i „Meddelelserne" anmeldtes Læge *Helms*'s ornithologiske Iagttagelser i Grønland („Vid. Medd." 1892. S. 221).

Den 17de Februar læste Professor *Warming* over to af Myrer beboede venezuelanske Planter (*Triplaris, Cecropia*) („Vid. Medd." 1893. S. 173). Dr. *Jungersen* foreviste to Exemplarer af *Rana agilis*, der ikke tidligere kjendtes fra Danmark, tagne af ham paa Fænø, og gav Oplysninger om Artens øvrige Forekomst, Livsforhold m. m.

Den 3die Marts holdt Dr. *Rørdam* et Foredrag om de geologiske Forhold i Frihavnen ved Kjøbenhavn, og Dr. *Joh. Petersen* fremsatte en Opfordring til Undersøgelser over Bændeltangen.

Den 17de Marts læste Lektor *Rostrup* over de i Danmark forekommende Snyltesvampe paa Leddyr („Vid. Medd." 1893. S. 78).

Den 14de April holdt stud. mag. *M. Lund* et Foredrag over Frøernes Forhold overfor Kulden („Vid. Medd." 1893. S. 125).

Den 12te Maj læste Dr. *Meinert* over Larverne af Vandkalvslægten *Acilius* (Overs. over Vid. Selsk. Forhdl. 1893). Kand. *Steenstrup* fremviste nogle subfossile Skaller af *Zirphæa crispata* L., fra Zirphæalaget i Vendsyssel, paa hvis Hvirvler der var Slidflader, der, saavidt han vidste, ikke tidligere vare iagttagne, og som uden Tvivl stode i Forbindelse med den Maade, hvorpaa Dyret bevægede sine Skaller under Arbejdet med Udboringen af sit Hul. Oftest er der, som Figurerne vise, en eller to større Slidflader, dog kan der ogsaa være en hel Række smaa Facetter helt ind til Spidsen af Hvirvelen, ja undertiden danner det slidte Parti en jævn krum Flade. Deraf kan altsaa sluttes, at Dyret, alt efter Forholdene, enten borer temmelig stadigt eller med større eller mindre Afbrydelser. At der under en længere Tids stadige Boren kan dannes plane Flader, vidner endvidere om, at Skallerne bevæge sig mod hinanden i et Plan parallelt med Dyrets Længdeaxe; men om Bevægelsen er retliniet eller kredsende, har ikke kunnet iagttages; dog skulde man vel nærmest formode det sidste, da Bevægelsen vel fremkommer ved, at Foden, under en skruende Bevægelse, trykkes mod Hullets Bund. Slidmærker paa de krusede Ribber paa nogle Skallers Yderside, kunne derimod tyde paa, at Bevægelsen var retliniet, dog ikke parallelt med Skallernes Længdeaxe, men dannende en Vinkel dermed, nemlig lodret paa den concave Bue, de krusede Tilvæxtribber danne. — Dernæst fremviste han en formentlig praktisk Opstilling af enkelte sjeldne eller særlig interessante Foraminiferskaller. Disse skulle jo opstilles saaledes, at de kunne ses saavel fra begge Sider som fra Mundingen, og dette opnaaes ved at klæbe dem med den mindst mulige Mængde af en Blanding af Gummi og Glycerin eller fortyndet Canadabalsam paa langs henad en sort Knappenaal. Skallerne stilles med Mundingen opad, saa kun en ringe Del af Ryggen dækkes, medens alt det øvrige af Skallen kan undersøges ved at dreje Naalen. Denne stikkes ind-



Brudstykker af *Zirphæa crispata* Skaller med Slidflader.

vendig i Proppen paa et lille tyndt Præparatglas. Herved opnaaes altsaa, at man med Lupen eller en svag Mikroskopforstørrelse kan undersøge disse Skaller uden at tage dem ud af Glasset, eller, hvis dette er nødvendigt, da uden at risikere at tabe dem, hvilket jo ellers let sker, naar de skulle vendes og drejes paa Objektglasset.

Dr. *V. A. Poulsen* forelagde nogle nye brasilianske Xyrideer (s. „Vid. Medd.“ 1893. S. 118), og Professor *Lütken* anmeldte den ornithologiske Aarsberetning for 1892 til Optagelse i „Meddelelserne“ („Vid. Medd.“ 1893. S. 21).

Den 6te Oktober gav Cand. mag. *Wesenberg-Lund* en Oversigt over de danske Ferskvandsbryozoer og deres Systematik.

Den 27de Oktober meddelte Dr. *H. J. Hansen* Beretning om en zoologisk Rejse i Syditalien.

Den 10de November holdt Dr. *Jungersen* Foredrag om Larvenyren hos Støren („Vid. Medd.“ 1893. S. 188).

Den 24de November læste Dr. *Meinert* over en amerikansk Damtægeslægt (*Rheumatobates*) og over Spirakelskiftet hos en Scarabæ-Larve. Det sidstnævnte Foredrag gav Anledning til nogen Diskussion mellem Dr. *Meinert* og Lektor, Dr. *Boas*.

Den 8de December gav Cand. mag. *Wesenberg-Lund* fortsatte Meddelelser om de danske Ferskvandsbryozoer og deres biologiske Forhold.

I Supplementmødet den 19de Januar 1894 refererede Stud. mag. *Hartz* nogle nyere Arbejder vedrørende Grønlands botaniske Forhold.

Derefter fremlagde Lektor, Dr. *Boas* en Række 2aarige Oldenborrelarver dræbte (i Juni 1893) paa forskjellige Trin af Hudskiftet — som han kortelig skildrede — samt en Oldenborre-Imago dræbt umiddelbart efter, at den (i August 1893) havde forladt Puppehuden; han paapegede for Larvens Vedkommende bl. a. den betydelige Tilvæxt i Hovedets Størrelse, for Imagos Vedkommende fremhævede han, at foruden Vingedækkerne tillige den største Del af Bagkroppens Underside hos den „nyfødte“ endnu var snehvid og blød (medens Hudskelettet ellers i det hele havde sin fulde Fasthed), og antydede Aarsagen hertil. Derefter fremviste han en Række mikroskopiske Præparater, som illustrerede hans i „Zool. Anzeiger“ 1893 aftrykte Artikel om Oldenborrelarvens Spirakler, deres Forhold under Hudskiftet m. m.

Den efterfølgende Fortegnelse slutter sig som Fortsættelse til den i Aargangen 1888 af „Vidensk. Medd." givne for Tidsrummet 1884—88 og den, der findes optagen i Bilag II i „Den naturhistoriske Forenings Festskrift" S. 27—53, omfattende Tidsrummet 1833—1883.

Fortegnelse over de i Aarene 1889 til 1893 i den naturhistoriske Forening holdte populære Søndagsforedrag.

Datum.	Foredrag af	Indhold.
	1889.	
13/1	Dr. Boas	Om Vandreceller og Ædeceller (Fagocyter). (Trykt i „Tidsskr. f. Veterinærer", 2. Række, XVIII.)
27/1	Oberst Jenssen-Tusch .	Om Plantenavne.
10/2	Laboratoriebst. Grønlund	Snylte- og Raadsvampe.
24/2	—	
10/3	—	
24/3	Prof. Johnstrup	En Meddelelse om danske geologiske Undersøgelser.
7/4	Assistent ved Landbohøjskolen, Dyrlæge C. O. Jensen	Om Mælkebakterier og deres Betydning for Mejeriet.
14/4	—	
20/10	Prof. Warming	Moderne botaniske Studier (trykte i „Naturen og Mennesket").
3/11	—	
17/11	—	
1/12	—	
15/12	—	
	1890.	
5/1	Kandidat V. Ussing . . .	Petroleumskilderne ved Baku.
19/1	Docent, Dr. Jungersen .	Om Leddyrenes Øjne og Syn.
2/2	—	
16/2	—	
2/3	—	

Datum.	Foredrag af	Indhold.
16/3	Dr. C. J. Salomonsen . .	Bakterierne og Lyset.
30/3	— . .	
26/10	Dr. Chr. E. Hansen . . .	Undersøgelserne over Selvdannelse (trykt i „Naturen og Mennesket").
9/11	Prof., Dr. Lütken	Nogle Afsnit af Indvoldsormenes Naturhistorie.
23/11	—	
7/12	—	
21/12	Prof. Chr. Grønlund . . .	Planternes Værn mod Dyr, særlig mod Snegle.

1891.

Datum.	Foredrag af	Indhold.
4/1	Prof. Chr. Grønlund . . .	Planternes Værn mod Dyr, særlig mod Snegle.
18/1	Dr. Boas	Musene i vore Skove, deres Liv og Virksomhed (trykt i „Tidsskr. f. Skovvæsen" III Bd.).
1/2	Cand. mag. Kr. Rørdam .	Om Varmegraden i Jordens Indre.
15/2	Lektor, Dr. Krabbe . . .	Om Blodet og dets Strømning gjennem Aarerne.
1/3	Kammerherre, Dr. P. E. Müller	Biologiske Iagttagelser over Bøgeskovens Bund-Vegetation.
15/3	Cand. mag. Hj. Jensen .	Forhold, som have skadelig eller gavnlig Indflydelse paa Frøet og dets Spiring.
5/4	— .	
25/10	Prof. Chr. Grønlund . . .	Mindre kjendte udenlandske Nytteplanter.
8/11	— . . .	
22/11	Prof. Chievitz	Om Skelettets Betydning for Legemets Stilling og Bevægelse.
6/12	Forstdocent C. V. Prytz .	Skoven og Vildtet.
20/12	Docent E. Rostrup . . .	Om Misdannelser hos Planterne.

1892.

Datum.	Foredrag af	Indhold.
17/1	Docent E. Rostrup . . .	Om Misdannelser hos Planterne.
31/1	Kredslæge, Dr. med. H. A. Nielsen	Om de mod Sygdom beskyttende Indpodninger.
28/2	Dr. phil. Rørdam	Nyere Undersøgelser paa Glacialgeologiens Omraade (trykt i „Naturen og Mennesket" 1892).
13/3	—	
27/3	Laboratorieassist., Cand. med. Fibiger	Om Sporozoerne og deres Betydning som Frembringere af Sygdomme (Malaria m. m.).
10/4	—	

Datum.	Foredrag af	Indhold.
23/10	Prof., Dr. Lütken	Dybhavsundersøgelser og Dybhavsdyreliv (se: Beretn. Skand. Naturf. Møde 1892).
6/11	—	
20/11	Prof. Chr. Grønlund . . .	Mindre kjendte Kulturplanter fra de varmere Jordbælter (se Smaaskrifter udg. af Folkeoplysn.-Selsk.).
4/12	Stud. mag. H. Lassen . .	Vestindien.
18/12	— .	

1893.

15/1	Stud. mag. H. Lassen . .	Vestindien.
29/1	Adjunkt Th. Thoroddsen	Island.
12/2	Prof., Dr. C. J. Salomonsen	Om Overførelse af Smitte.
26/2	—	
12/3	Dr. Kr. Rørdam	Om naturlig Soda, dens Forekomst og Oprindelse (trykt i „Naturen og Mennesket" 1893).
26/3	Prof. Johnstrup	Nogle Forandringer i Jordskorpen i Fortid og Nutid.
9/4	—	

I

Studier over Svampe-Spicula: Cheler og Ankere.

Ved

G. M. R. Levinsen.

(Hertil Tab. 1.)

De i Familien *Desmacidonidæ* optrædende Spicula, som med Schultze og Lendenfelds Terminologi (Schultze und Lendenfeld: Ueber die Bezeichnung d. Spongiennadeln. Abhandl. d. König. Preuss. Akad. d. Wissenschaften. Berlin 1889) betegnes som Chelæ (anchorates Bowerbank, Carter; Schaufel, Haken, Anker, O. Schmidt, rut, anc. Vosmaer) udmærke sig, som bekjendt, ved deres meget sammensatte Bygning og ere først i den nyere Tid blevne Gjenstand for en mere omhyggelig og nøjagtig Fremstilling. Bowerbank (A monograph of the British Spongiadæ, Vol. II) har kun en meget ufuldkommen Forestilling om Bygningen af disse Legemer, og han betegner ethvert saadant Spiculum med to forskjellige Navne, et, naar han ser det fra Siden, og et andet, naar han ser det fra Fladen. O. Schmidts Afbildninger ere gjennemgaaende gode; men først Carter (Annals nat. hist, 4. Ser. Vol. 14, p. 207, Pl. XIII—XIV) giver en mere detailleret Fremstilling af deres Bygning og indfører særlige Betegnelser for de enkelte Dele af et saadant Spiculum. Vosmaer, som har indlagt sig saa store Fortjenester af Svampenes Studium, har ikke ofret disse Dannelser tilstrækkelig Opmærksomhed, og hans Kundskab til dem gaar ikke ud over Bowerbanks. I mit Arbejde over Kara-Havets Svampe

har jeg givet en mere detailleret Fremstilling af en saadan Spiculumform og paavist, hvorledes den voxer. J. Ridley og Dendys smukke Bearbejdelse af Challenger-Expeditionens *Monaxonida* (Challenger, Zoology, Vol. XX, 1887) fremhæve disse Forfattere Nødvendigheden af et mere indtrængende Studium af disse, i systematisk Henseende saa vigtige Dannelser og give selv et godt Exempel ved overalt at give gode og korrekte Afbildninger af saadanne Chelæ. Den almindelige Fremstilling, som de give af disse Spicula (pag. XIX), indeholder imidlertid flere Misforstaaelser, som jeg her skal tillade mig at paapege, og jeg skal da først gjøre opmærksom paa, at man hidtil har sammenblandet to Slags Chelæ, nemlig de entandede og de tretandede. Vosmaer har vel nok benyttet to forskjellige Betegnelser, rut og anc; men disse to Betegnelser ere hos denne Forfatter ikke Udtryk for en virkelig Forskjel mellem de paagjældende Spicula, men kun for en Forskjel i Habitus. Jeg skal her give en Fremstilling af de entandede Chelæ og derefter paapege Forskjellen mellem disse og de flertandede.

I en saadan entandet Chela (Fig. 1—2, 5—7) kunne vi sondre mellem Skaftet (manubrium(m)), og Tænderne (dentes (d)). Skaftet bestaar af et forreste og et bageste, pladeformigt Parti, som ere forbundne ved et smallere Midtstykke. Fra hver Ende af Skaftet udgaar nu under en spids Vinkel en pladeformig, oval eller firkantet-afrundet Del, Tænderne, som hver ere forsynede med en median, noget sammentrykt, axeformig Fortykkelse (axis dentis(a)), som ses bedst paa Undersiden af Tanden og skinner mere eller mindre tydelig igjennem dens Overside. Denne Axedel er navnlig høj og sammentrykt, hvor den støder til Skaftets Endedel (f), og dette Parti ville vi med Carter betegne som Falx. Hvor denne Falx støder til Tanden, udvider den sig igjen, og naar et saadant Spiculum ses fra Oversiden, ses denne udvidede Del som en oval, stærkt glindsende Plet (tuberculum(t)) midt paa Tandens øverste Del. Tænke vi os nu et saadant Spiculum delt i en øverste og en nederste Halvdel, og lade vi det smalle, forbindende Midtstykke

ude af Betragtning, bestaar hver af disse Halvdele af to, under en spids Vinkel sammenstødende Plader, og i hver af disse Plader kunne vi igjen sondre mellem et Axeparti (axis manubrii, axis dentis) og to tynde Sideudbredninger (alæ manubrii, alæ dentis). Det berettigede i en saadan Fremstilling fremgaar af, at et saadant Spiculum paa et vist Væxttrin kun bestaar af en i begge Ender ombøjet, sigmalignende Axedel, til hvilken de tynde Sideudbredninger efterhaanden lægge sig. De to Tænder ere altsaa kun at betragte som en Gjentagelse af Skaftets to Endedele.

Den her beskrevne, vistnok almindeligst optrædende Form af Chelæ kan nu være underkastet en Del Variation. De to Ender kunne saaledes snart være ens (Isochelæ), snart af forskjellig Størrelse og Form (Anisochelæ); Vingernes Form og Udstrækning kan være forskjellig, Skaftet kan være lige eller bøjet o. s. v. I Almindelighed ere Vingerne af en trekantet Form, tiltage i Bredde fra Spikulets Ende til den lige eller bueformige Rand, og deres længste Axe er parallel med Spikulets Hovedaxe. De to Ender ere sjelden ret meget forskjellige i Form. En ejendommelig Modifikation af et saadant Spiculum træffe vi hos *Esperella cupressiformis* Cart. (Levinsen Op. cit. p. 361. Tab. XXX, 7—11). Bagenden af dette er baade i Form og Størrelse meget forskjellig fra den forreste og forsynet med et Par lange, smalle Sideudbredninger, som staa skraat ud fra Axen. De forreste Vinger have i Modsætning til det sædvanlige Forhold deres største Bredde paa Midten og aftage jævnt i Bredde bagtil. En noget lignende Form synes Bagenden at have hos *Esperella simonis*, Rid. Dend. Op. cit. p. 73, Pl. XV, Fig. 16. — Medens de to Vingepar i en saadan Chela som Regel ere adskilte af et mellemliggende, smalt Skaftstykke, ere de i nogle faa Former fuldstændig sammensmeltede med hinanden, saa at de tilligemed Skaftet danne en Plade af forskjellig Form. Hos *Guitarra fimbriata* Carter (Annals nat. hist. IV, Ser. V. XIV, p. 210, Pl. XIII, Fig. 4) er den gitarformet, medens den er oval hos *Sideroderma navicelligerum* Ridl. Dend. (Op. cit. p. 115, Pl. IX, Fig. 8) og *Homoeodictya Kerguelensis*, Ridl. Dend.

(Op. cit. p. 110, Pl. XXIII, Fig. 3). En mindre fuldstændig Sammensmeltning af disse Vingepar finder Sted i en Isochel hos *Esperella villosa* Carter (Op. cit. p. 213, Pl. XIII, Fig. 14), idet de forreste og bageste Vinger paa hver Side kun støde sammen med den inderste Del af deres bageste (respektive forreste) Rand, saa at de to Vinger paa samme Side kun adskilles af en bueformig Indskjæring. Alle de her nævnte Former af Spicula ville vi betegne som *Chelæ palmatæ*. Til samme Type hører endnu en Form af Isochelæ, som synes mig tilstrækkelig karakteristisk og vel sondret fra de øvrige til at fortjene en egen Betegnelse (Tab. 1, Fig. 5—7). Skaftet er hos disse Spicula stærkt, ofte halvcirkelformigt krummet; men undertiden er Krumningen meget stærkere paa Midten end henimod Enderne. Betragtede fra Fladen eller fra Siden synes de i hver Ende forsynede med et Par korte, trekantede, i en bageste Spids udløbende Vinger. Imidlertid faar man først en rigtig Forestilling om disse Vingers Form, naar man betragter disse umiddelbart fra Fladen, hvilket man paa Grund af Skaftets stærke Krumning ikke kan komme til i disse Spiculas naturlige Hvilestilling. Betragter man dem derimod, efterat de ere bragte i en delvis opret Stilling, faa Vingerne Form af Hellebardblade, idet de støde til Skaftet med en smallere, nederste Del, derfra tiltage i Bredde og ende med en bueformig Rand (Fig. 7). Paa Grund af Skaftets stærke Krumning ville vi betegne disse Spicula som *Chelæ arcuatæ*.

Hos alle de hidtil omtalte Spicula, som vi kunne sammenfatte under Benævnelsen *Chelæ*, findes nu i hver Ende kun en enkelt Tand, som langs sin Midte er forsynet med en ombøjet Fortsættelse af Længdeaxen med tilsvarende Falx og Tuberculum.

Anderledes er derimod Forholdet hos en beslægtet Form af Spicula, som vi ville betegne som *Anchoræ*. Her findes nemlig i hver Ende 3—7 Tænder, hver forsynet med en Axedel, en Falx og et Tuberculum (Fig. 16—19, 25—26). Ogsaa disse ere som Regel forsynede

med Sideudbredninger eller Vinger, men de ere i Almindelighed af ringere Omfang end de, der findes hos Chelæ. En ejendommelig Modifikation af disse Ankere findes hos *Melonanchora elliptica* Cart. (Annals. nat. hist. IV Ser. V. XIV, p. 212, Pl. XIII). De bestaa af 4, med hverandre i begge Ender sammenvoxede Buer, eller, om man vil, af 2, under rette Vinkler med hinanden forbundne, ovale Ringe. Carter betegner dem som Melonankere (mel. Vosm.) og tyder dem som tretandede Ankere, hvis Tænder parvis ere sammenvoxne med deres Spidser. Vi skulle senere komme tilbage til denne interessante Spiculaform.

Vi skulle nu se, hvorledes man for Øjeblikket opfatter Forholdet mellem de to her omtalte Spicula-Former, Chelæ og Anchoræ. Carter, som har den Fortjeneste først at have underkastet disse Spicula en mere detailleret Undersøgelse (Op. cit. p. 207), gaar i sin Betragtning ud fra Ankerne og søger at tyde de øvrige, Chelæ, som Modifikationer af disse, idet han opfatter de to Vinger som to Sidetænder, der ere sammenvoxede med Skaftet i deres hele Længde. Saaledes udtaler han sig om den før omtalte Isochel hos *Esperia villosa* (Op. cit. p. 214) paa følgende Maade: „. . . anterior arm spatuloid, terminated at the fixed end by a short, elliptical tubercle, and attached by an equally short falx to the shaft; . . . lateral arms united to the shaft throughout by their falces respectively and so long to leave nothing of the shaft visible beyond a constricted portion in the centre". Vi se altsaa, at Carter benytter samme Navn for Vingerne som for Tanden og ligeledes tillægger disse første en Falx. Ridley og Dendy have ganske samme Opfattelse, hvad der vil fremgaa af følgende Citat (Op. cit. p. XIX): „Very commonly there is a single central or anterior tooth and two lateral teeth placed one on each side of it When the teeth are comparatively narrow and the two lateral teeth are completely cut away from the shaft . . . the spicule is said to be „tridentate"; when however, they are broad (forming palms) and the lateral palms remain adherent to the shaft for their entire length, the central palm alone being completely separated . . ., the

spiculum is said to be „palmate". Numberless gradations exist between these two types, depending upon the extent to which the incisions between the lateral teeth and the shaft are carried, and upon the breadth of the teeth or palms. The distinction between the two types is, as has already been pointed out, a purely artificial one" . . .

Vi have allerede tidligere beskrevet en Tand som en tynd Plade, der langs sin Midte har en axeformig Fortykkelse, der kan betragtes som Hovedaxens ombøjede Ende. Denne ombøjede Endedel er forbundet med Hovedaxens øvrige Del ved en svømmehudlignende, tynd Plade (falx), som er stillet lodret paa Tandpladen og støder til denne med en mere fortykket Del (tuberculum). Vingerne ere derimod slet og ret to pladeformige Udvidelser af Skaftet, som i det Højeste vilde kunne sammenlignes med to stærkt udviklede Falces uden Axe, Tandplade og Tuberculum. Tilmed have vi ogsaa hos Anchoræ et Par Vinger i hver Ende af Skaftet, som utvivlsomt svare til dem, vi træffe hos Chelæ. — Forøvrigt henvises til Tab. 1, Fig. 14—15, som forestille ideale Tværsnit igjennem Endedelen, respektive af en Chela og af et Anker.

De Chelæ, som lettest ville kunne forvexles med Ankere, ere de før omtalte Chelæ arcuatæ, og de ere da ogsaa blevne forvexlede med dem, baade af Vosmaer og af Ridley og Dendy, som betegne dem respektive som anc og som tridentate isochelæ. Af de Arter, som i Ridley og Dendys citerede Arbejde henføres til Slægterne *Myxilla* (Op. cit. p. 128) og *Desmacidon* (p. 103), have saaledes nogle chelæ arcuatæ, andre anchoræ. Chelæ arcuatæ findes saaledes hos *M. digitata*, *M. paucispina*, *M. hastata*, *M. fusca*, *M. compressa*, *M. nobilis*, *M. frondosa*, *D. conulosa* og *D. ramosa*, medens *M. mollis*, *M. spongiosa*, *M. cribrigera*, *M. mariana*, *D. fruticosa* og *D. reptans* have Ankere. I Dendys gode Afbildninger (Pl. XXVII) er nu Forskjellem mellem disse to Former af Spicula tilstrækkelig vel gjengiven til, at man med Sikkerhed vil kunne kjende dem fra hinanden. I Ankerne ere saaledes ogsaa de to Sidetænder forsynede med et tydeligt mediant

Tuberculum i deres øverste Halvdel, medens et saadant ganske savnes i Vingerne hos de der afbildede chelæ arcuatæ. Her ses i det Højeste i Randen af Vingerne en Antydning af den gjennemskinnende Basaldel. Forøvrigt ville disse Chelæ arcuatæ med Lethed kunne kjendes fra Ankerne, dels ved Skaftets stærkere Krumning, dels ved at Vingerne i meget større Udstrækning ere forbundne med Skaftet end Tænderne hos Ankerne.

Medens der nu hos samme Art kan forekomme forskjellige Former af Chelæ, saaledes Chelæ palmatæ og Chelæ arcuatæ, og paa den anden Side hos samme Art ligeledes forskjellige Former af Ankere, saaledes hos *Melonanchora elliptica* Carter, har jeg ikke i Litteraturen kunnet finde noget Exempel paa, at Ankere og Chelæ kunne optræde sammen. Det turde derfor være rigtigst heller ikke at stille Arter med Ankere og Arter med Chelæ i samme Slægt, saaledes som man hidtil har gjort, f. Ex. i Slægterne *Myxilla* og *Desmacidon*, og det turde derfor være naturligst at dele saadanne Slægter. —

Jeg skal nu gaa over til at omtale disse Spiculas Væxtmaade, og hvad der i Literaturen foreligger om dette Spørgsmaal. Den første Forfatter, som berører denne Sag, er O. Schmidt (Spongien d. adriatischen Meeres 1862, p. 9—10). Efter at have omtalt de stavformige Spiculas Væxt ved lagvis Aflejring af Kiselsubstans, fortsætter han saaledes: „Vielleicht nicht minder häufig ist aber eine zweite Art des Wachsthums, welche stattfindet unter einem vollständigen Stoff- und Substanzwechsel, indem die Gestalt nicht, wie in jenem Falle, so zu sagen präformirt ist durch die Anlage oder Ausschwitzung der ersten Schicht, sondern solche Veränderungen und allmäliche Wandlungen durchmacht, dass nothwendig dabei die erste Anlage untergehen oder wenigstens wesentliche Modificationen erleiden muss . . . . ., und dass die charakteristischen hakenförmigen Körper der Gattung *Esperia* nach denselben Gesetzen sich vergrössern müssen, lehrt ein Blick. Nur bleibt es mir in diesem letzten Falle bisher unerklärlich, dass man keine jüngeren Formen sieht. In einigen Arten kommen . . . kleinere

und grössere Formen vor, allein dies sind in einer und derselben Species zwei Arten solcher Körperchen, nicht junge und alte". Schmidt giver altsaa ikke noget positivt Bidrag til Løsningen af det Spørgsmaal, hvorledes disse Spicula voxe, men deres ejendommelige Form har gjort ham det klart, at deres Væxt ikke kan foregaa paa ganske samme Maade som de stavformiges.

I et lille Arbejde betitlet: „on the origin or mother cell of the spicule" (Annals nat. hist., 4 S. V. 14, 1874, p. 100) bekræfter Carter den af flere andre Forfattere gjorte Opdagelse, at Spiklerne oprindelig opstaa inden i Celler. Han udtaler nu her den Opfattelse, at en Chela med forskjelligt byggede Ender (anisochel, inequianchorate, rut-rut, anc-anc) paa et vist Tidspunkt har Enderne ens byggede (isochel, equianchorate, rut^2, anc^2). Han siger herom: „Here it is desirable to state, that, in its early development . . . the embryo spicule appears in the form of an equianchorate, and does not pass in the inequianchorate form untill it has got beyond this size, when the inequianchorate end appears to proceed and the other to be arrested in its development". . . Indeed I am quite convinced that great confusion will arise from this point having hitherto been so neglected, that in many instances, sponges have been stated to contain, as distinctive characters, spicules which, although widely differing in form and size from, are nevertheless the early stages only of the fully developed form". — Carter afbilder nu (Op. cit.) baade paa Tab. X og paa den til et andet, deskriptivt Arbejde hørende Tab. XIII flere saadanne Spiculaformer i, hvad han anser for forskjellige Væxtstadier. Forfatteren har altsaa samme Opfattelse af disse Spiculas Væxtmaade som O. Schmidt, men i Modsætning til denne Forfatter opfatter han de mindre Former af Chelæ, som han træffer hos samme Svamp, som Væxttrin af de større. Forøvrigt giver Forfatteren intet Bevis for Rigtigheden af denne Antagelse og paaviser ingen Overgangsformer mellem de mindre og større forskjelligt byggede Spicula, som efter hans Antagelse høre samme. Vi skulle senere komme tilbage til dette Arbejde. — I mit Arbejde over

Kara-Havets Porifera (Dijmphna-Togtets zool.-bot. Udbytte 1886, p. 361—63, Tab. 31, Fig. 11) har jeg paavist, at det anisochele Spiculum hos *Esperella cupressiformis* Carter begynder som en simpel bøjet Stav, som senere udvikler en spidsvinklet Ombøjning i hver Ende. Til det saaledes dannede Axeparti lægge sig nu gradvis de tynde Sideudbredninger, hvorved Skaftets Vinger og den pladeformige, ombøjede Tand efterhaanden opstaa. Det er nu af Vigtighed at lægge Mærke til, at dette Axeparti, førend Sidedelene begynde at træde frem, har ganske samme Længde som det fuldt færdige Spiculum. Ridley og Dendy have senere (Op. cit. 1887, p. XX) gjort den samme Iagttagelse, idet de hos et Embryo af *Esperella mammiformis* have fundet den samme Udviklingsgang for et saadant Spiculum. Samtidig antage de imidlertid Carters Theori om, at de anisochele Spicula begynde som isochele: „At first as already noted by Carter, the two ends are equal, but this condition does not persist for long“. I den almindelige Fremstilling af Slægten *Esperella* opføre de mellem dens spicula baade anisochelæ og smaa isochelæ, og om disse sige de i en Anmærkning: very possibly only young forms of the anisochelæ. Ligeledes omtale de for de enkelte Arters Vedkommende, at der foruden de større Chelæ optræde talrige mindre — „probably young forms of the larger“. Disse smaa Chelæ beskrives og afbildes ikke.

Vi ville nu vende tilbage til Carters Theori. Som før omtalt giver denne Forfatter ingen Beviser for den Paastand, at alle Anisochelæ gjennemgaa et isochelt Væxtstadium, og det synes, som om alene den Omstændighed, at der hos visse Svampe kan optræde baade større Anisochelæ og mindre Isochelæ, har bragt ham til at antage de sidste for yngre Udviklingstrin af de første. Paa Pl. X afbilder han to Spicula, af hvilke han antager det i Fig. 13 *a—c* afbildede mindre for et Væxttrin af det i Fig. 16 *a—d* afbildede større. Det første er et isochelt Spiculum af den Form, som vi i dette Arbejde have betegnet som Chelæ arcuatæ, medens det i Fig. 16 fremstillede er et anisochelt, palmat Spiculum. Paa

Pl. XIII fremstilles et andet Spiculapar, som ligeledes antages at høre sammen. Disse ere nu begge isochele, men af aldeles forskjellig Form, og det mindre maatte gjennemgaa en ganske mærkelig Forvandling for at blive til det større. Medens vi hos de to nys nævnte, af Carter omtalte Arter, træffe to i Form meget forskjellige og uligstore Former af Chelæ, træffe vi hos de fleste Arter indenfor Familien *Desmacidonidæ* kun en enkelt Form af Chela eller Anker, som dog i de fleste Tilfælde er underkastet en temmelig betydelig Variation i Størrelse. Vi skulle her som Exempler kun nævne *Esperella massa* Schm. og *Myxilla incrustans* Bowb., som hver kun besidder en enkelt Form, respektive af palmate Isocheler og tretandede Ankere. — Hos *Esperella massa* ligger Størrelsen af disse Spicula mellem 0,04 og $0{,}0875^{m}$ og hos *Myxilla incrustans* imellem 0,015 og $0{,}055^{m}$.

For at nu de mindste af disse Spicula skulde kunne naa til Maximumstørrelsen, vilde hverken en fortsat Apposition af Spiculasubstans eller en Forlængelse af de to Ender være tilstrækkelig. En fortsat Aflejring af nye Lag vilde kun gjøre disse Spicula tykkere, men ikke mærkelig større, og da disse Spicula jo i hver Ende ere forsynede med en Ombøjning, vilde en Forlængelse af deres Ender kun bringe Spidserne af de to Tænder (rostra) nærmere til hinanden. Der maatte da finde en virkelig Væxt Sted ligesom hos et levende Væsen eller i et levende Væv, og denne vilde altsaa igjen forudsætte et Stofskifte med Næringsoptagelse, Resorption o. s. v. Vi have foran set, at O. Schmidt vedkjendte sig en saadan Opfattelse, hvor han taler om en Væxt, som finder Sted „unter einem vollständigen Stoff- und Substanzwechsel", medens han dog samtidig hævder, at de smaa Chelæ, som optræde sammen med de større, ere selvstændige Spicula og ikke yngre Trin. At faste og haarde Legemer som Spicula, der overvejende bestaa af Kiselsyre, skulde kunne voxe paa denne Maade, ser paa Forhaand saa urimeligt ud, at man ikke betænker sig paa at betegne en saadan Væxt som en Umulighed. Endnu mere æventyrlig bliver denne Forklaring, naar de to Spiculaformer, som udgives for forskjellige Væxttrin af

samme Spicula-Art, ere saa forskjellige som de to før omtalte Par, der efter Carters Mening høre sammen; thi da vilde man yderligere være nødt til at forudsætte en fuldt saa usandsynlig Metamorphose. Man vilde yderligere ved at følge Carters Theori komme til det Resultat, at disse Spiculas Væxtmaade var fuldstændig lovløs, idet den kunde finde Sted paa ligesaa mange forskjellige Maader, som man kan træffe Kombinationer af store og smaa Chelæ eller Ankere af forskjellig Form. Hvor vi kun traf en Slags, men i Størrelse varierende Chelæ, vilde Væxten finde Sted uden Metamorphose, hvorimod en saadan vilde finde Sted hos alle saadanne Arter, som ere forsynede med to i Form og Størrelse forskjellige Spicula af denne Slags. Metamorphosens Karakter vilde saa igjen afhænge af, hvilken af de to Former, der var størst. Af det før omtalte, paa Carters Pl. X afbildede Spiculapar, vilde saaledes den arcuate Chela være den yngste og den palmate den ældste, medens ganske det omvendte Forhold vilde finde Sted hos en Svamp fra Danmarkstrædet, idet vi her have meget smaa palmate og store arcuate Cheler.

Naar jeg har ofret saa mange Ord paa at bekjæmpe en Theori, hvis Urimelighed er saa selvindlysende, er det dels, fordi en saa højt anset Forsker som O. Schmidt allerede tidligere har udtalt en lignende Tanke, dels af Hensyn til Carters Fortjenester af Svampenes Studium og deraf følgende Autoritet. At denne Carters Autoritet har influeret paa Ridley og Dendys Opfattelse af dette Spørgsmaal, synes neppe at kunne være Tvivl underkastet, da deres Iagttagelser over disse Spiculas Væxt hos *Esperella mammiformis* jo havde givet dem Nøglen til den rette Forstaaelse af Væxten hos alle disse Spicula i Almindelighed. Denne urigtige Opfattelse har nu havt den uheldige Følge, at disse Forfattere hos alle de af dem beskrevne Arter, som ere forsynede med flere Former af Cheler, kun have beskrevet, afbildet og maalt de største i den Tro, at de andre have været yngre Væxttrin.

Carter har paa den før omtalte *Esperella villosa* opstillet Slægten *Esperiopsis*, som Ridley og Dendy have forsynet med

6 nye Arter. Denne Slægt afviger kun fra *Esperella* ved at besidde lutter Isocheler, medens *Esperella* har Anisocheler. Ganske vist nævne Ridley og Dendy i Slægtsdiagnosen ogsaa smaa Isocheler, men disse ere de nærmest tilbøjelige til at antage for yngre Væxttrin af hine. Da vi nu hos Arter af den gamle Slægt *Esperella* snart have lutter Isocheler, snart lutter Anisocheler og snart en Blanding af begge, er der ingen Grund til at beholde Slægten *Esperiopsis*, som selv under Forudsætning af, at Carters Theori havde været rigtig, vilde have været meget svagt begrundet, da Forskjellen mellem en Isochel og en Anisochel kan være yderst ringe og ofte indskrænker sig til, at den ene Ende af et saadant Spiculum er lidt større end den anden. Derimod er der formentlig god Grund til at dele saadanne Slægter som *Myxilla* og *Desmacidon*, i hvilke nogle Arter have arcuate Isocheler og andre tretandede Ankere.

Den af mig for det palmate Anisochel hos *Esperella cupressiformis* og af Ridley og Dendy for det palmate Isochel hos *Esperella mammiformis* paaviste Væxtmaade har jeg nu fundet hos alle de Cheler og Ankere, som jeg har undersøgt i saa Henseende, og jeg tager derfor ikke i Betænkning at opstille den som Regel for alle saadanne Spicula. Et saadant Spiculum begynder altid som en simpel, lige eller bøjet Stav, svarende til Skaftets Axe (axis manubrii). Fra dens Ender udspringe dernæst under spidse Vinkler i Chelaen en enkelt og i Ankeret 3—7 Forlængelser eller Forgreninger af denne, som komme til at danne Axerne i Næbene eller Tænderne (axes rostrorum vel dentium). Til de saaledes dannede Axepartier lægge sig nu efterhaanden Skaftets og Næbets tynde Sideudbredninger (alæ manubrii, alæ rostri).

Væxten foregaar altsaa her ligesom hos de øvrige Spicula ved Apposition, idet vi foruden en almindelig Apposition over hele Overfladen tillige have en saadan efter bestemte Linier. Den af Carter udtalte Opfattelse, at de smaa Cheler og An-

kere, som optræde sammen med større, ere yngre Vævttrin af disse, og at alle Anisocheler begynde som Isocheler, er derfor urigtig. Naar man da hos en Svamp træffer en i Størrelse meget variabel Chela, vil man kunne finde en tilsvarende Variation i Størrelse af de forskjellige Embryonalformer.

Den foran betonede Forskjel mellem Chelerne og Ankerne viser sig altsaa allerede tydeligt ved Dannelsen af Næbaxerne, idet de første i hver Ende kun faa en enkelt, de sidste 3—7.

At finde de forskjellige Væxtstadier af et saadant Spiculum er nu et meget tidsrøvende Arbejde, naar man har at gjøre med en Svamp, hos hvilken disse Cheler eller Ankere kun optræde i ringe Mængde. Som et gunstigt Objekt skal jeg særlig fremhæve *Esperella cupressiformis*, Carter, hos hvilken man vil kunne finde de forskjellige yngre Stadier i stor Mængde og tillige med Lethed overbevise sig om det urigtige i Carters Paastand, at et Anisochel skulde begynde som et Isochel.

Paa Tavle 1 har jeg afbildet Prøver af de mig tilgjængelige Hovedformer af Cheler og Ankere med tilsvarende yngre Væxttrin, og jeg skal for disses Vedkommende henvise til Tavleforklaringen.

Jeg skal endnu fremsætte nogle Bemærkninger om den ejendommelige Form af Ankere, som Vosmaer har betegnet som Melonankere (mel.).

De findes i stor Mængde hos den af Carter beskrevne *Melonanchora elliptica* og optræde sammen med almindelige tretandede Ankere af ganske samme Bygning som de, der findes hos *Myxilla incrustans* (Tab. 1, Fig. 16—24). Disse almindelige Ankere (Isanchoræ, anc), som optræde mindre talrigt, variere betydeligt i Størrelse, idet deres Længde falder mellem 0,02^{mm} og 0,075^{mm}. Deres største Bredde er 0,025^{mm}. Melonankernes (mel.) Længde falder mellem 0,05 og 0,075, og de kunne naa en Bredde af indtil 0,035. Carter omtaler kun en enkelt Form, men i Virkeligheden optræde de i to forskjellige Former, af hvilke den i størst Mængde optrædende svarer til Carters Fremstilling. De fire bueformige Legemer, som sammensætte et saadant Spiculum, skulle efter

Carter have et trekantet Gjennemsnit og en indadvendende skarp Kant, og man faar ogsaa et saadant Indtryk, naar man betragter en isoleret Bue, som ligger paa den ene Side. Bringer man derimod et sønderbrudt Spiculum i en saadan Stilling, at det frembyder en Brudflade for Betragtning, ser man, at et saadant Tværsnit har en ganske anden Form (Fig. 31). Vi kunne sondre mellem en indre, i Tværsnit firkantet-afrundet Hoveddel (*c*) og et Par smalle pladeformige Sidelister (*st*).

Formen af den indre Del synes at være lidt forskjellig paa forskjellige Steder af Buen og henimod de to Ender at blive højere, smallere og mere trekantet. Den ejendommelige Tværstribning, som Carter omtaler, skyldes kun Sidelisterne.

At faa et saadant Tværsnit at se lykkes nu lettest, naar man kan faa et saadant Spiculum sønderbrudt paa den Maade, at flere Buestykker endnu hænge sammen ved den ene Pol, idet man da lettere vil kunne faa det til at indtage forskjellige Stillinger. Imidlertid vil man ogsaa paa anden Maade kunne overbevise sig om Tilstedeværelsen af en saadan frit fremstaaende Sidebræmme. I visse Stillinger af et saadant Spiculum ser man denne fint stribede Bræmme, som er forsynet med en takket Rand, paa den ene Side rage udenfor Buens Hoveddel, medens en Del af denne overdækkes af den modstaaende Sides Bræmme. Imellem de to stribede Partier ses et ustribet, selve Spiculets Hoveddel[1]) (se Fig. 35, 37, 40).

Betragtet fra den ydre Overflade viser nu en saadan Arm en Modsætning mellem et indre Parti og en ydre Rand, svarende til den stribede Bræmme. Paa de fleste af disse Spicula vise de tre Arme midt paa deres indre Rand en mere eller mindre, dyb bueformig Udskjæring, som i Almindelighed paa hver Side begrændses af en lille Pig. Paa den fjerde mangler en saadan Udskjæring, hvorimod der her findes en enkelt Pig. Paa en Del Spicula kan man se en Udskjæring ogsaa paa den ydre Side af Buen.

---

[1]) Denne Bræmme ses lettest og skarpest paa tørre Spicula, altsaa paa et Præparat, hvis Vædske er fordampet.

Foruden den nys skildrede Form af Melonankere findes endnu, men i mindre Mængde, en anden Form med meget smallere Buer, som ganske savne det stribede Lag.

I Overensstemmelse med sin Theori mener nu Carter, at de smaa almindelige Ankere efterhaanden blive til store, og at disse igjen blive til Melonankere ved, at de tre Par Tænder parvis voxe sammen. At en saadan Omdannelse af smaa til store Ankere ikke finder Sted, have vi formentlig tilstrækkelig godtgjort. Derimod har Carter delvis Ret i sin Opfattelse af Melonankernes Oprindelse, idet de virkelig opstaa af Ankere ved at disses Tænder parvis voxe sammen. At det imidlertid ikke kan være de almindelige Ankere, som omdannes paa denne Maade, vil allerede fremgaa af, at der i disses Bygning Intet findes, som minder om de ejendommelige Forhold hos Melonankeret, hvis Buer i Bygning ere saa forskjellige fra Ankerets pladeformige Tænder. Foruden de almindelige Ankere har jeg da ogsaa fundet to andre Former, som i Bygning ganske svare til de to Former af Melonankere, og som utvivlsomt ere yngre Væxttrin af disse. Hos den ene ere Armene og Skaftet meget smalle og sammentrykte, og et ydre, stribet Parti mangler (Fig. 41—46). Hos den anden findes dette udviklet, og Skaft og Arme ere meget bredere (Fig. 32—33).

Endskjøndt den ustribede Form af Melonankere er den mindst hyppige, har jeg dog mærkelig nok fundet flest saadanne Væxttrin, som paa Grund af deres Bygning maa henføres til denne Form. Af saadanne har jeg en temmelig komplet Række lige fra Fremkomsten af de tre smaa Tænder til den færdige Form. De yngste Stadier kunne let kjendes fra de tilsvarende Væxttrin af de almindelige Ankere ved Skaftets stærkere bueformige Krumning, samt ved Tandanlæggenes Form. I et almindeligt Anker begynder en saadan Tand med et smalt Axeparti, som ved en mere eller mindre udviklet, sammentrykt „Bindeplade“ (falx) er forbundet med Skaftet, og derfor er et saadant Tandanlæg en sammentrykt Plade, som aftager i Højde fra Grunden til Spidsen. Hos Melonankeret mangler derimod en saadan Falx ganske, og Tænderne ere derfor

ikke mærkelig højere ved Grunden end i Spidsen. Medens jeg har fundet ikke faa Exemplarer af det stribede Melonanker paa det Væxttrin, hvor Tænderne for nylig ere stødte sammen, har jeg kun fundet ganske faa, derhen hørende Ankere med endnu frie Tænder. Fundet af disse synes dog at udelukke den Forklaring, som man ellers kunde være tilbøjelig til at anvende, at de ustribede Ankere kunde være yngre Trin af de stribede. Af Mangel paa Materiale kan jeg for Øjeblikket ikke nærmere forklare dette numeriske Misforhold mellem de fuldt færdige Melonankere og deres yngre Væxttrin, da jeg af denne Art kun har kunnet undersøge et Par mindre Brudstykker, som velvilligt ere blevne mig overladte af Hr. Prof. H. Théel i Stockholm og Rev. A. M. Norman.

Jeg skal sluttelig give følgende, kortfattede, latinske Resumé af de i dette lille Arbejde indeholdte Resultater:

Inter spicula ab autoribus recentioribus nomine chelarum designata (rut, anc. Vosm.) formas duas bene distinctas adhuc commixtas discernere possumus: unidentatas (chelas mihi) et pluridentatas (anchoras mihi). Dens (arm Carter) nihil aliud est nisi iteratio circumflexa partis terminalis spiculi, et in tali dente igitur partes easdem invenire possumus, qvæ in parte adjacenti manubrii inveniuntur. Melonanchoris solis exceptis, qvibus alæ (et falx) desunt, dens e parte axiali (axi dentis) et expansionibus duabus tenuibus lateralibus (alis dentis) constat. Axis dentis cum axi manubrii lamina horizontali compressa (falci Carter) conjuncta est, qvæ tamen crassitudine increscit ubi manubrium et dentem attingit (tuberculum). In chelis dens singulus in anchoris autem dentes 3—7 inveniuntur. Carte, Ridley et Dendy igitur alas manubrii chelarum, qvæ modo expansiones laterales manubrii sunt et qvibus pars axialis, falx et tuberculum desunt cum dentibus lateralibus anchorarum tridentatarum injuria comparant. Chelæ qvædam (Chelæ arcuatæ mihi) adhuc cum anchoris tridentatis (Vosmaer, Ridley et Dendy) confusæ sunt. Manubrium valde arcuatum habent, et expansiones laterales minutæ securiformes non dentes sed alæ sunt, quum parte axiali, falce et

tuberculo carent. E speciebus, qvas Ridley et Dendy ad genus *Myxillam* (Challenger, Zool. Vol. XX, p. 128) referunt seqventes anchoris tridentatis instructæ sunt: *M. mollis*, *M. spongiosa*, *M. cribrigera*, *M. mariana*; ceteræ chelas arcuatas habent. — In aliis speciebus formas diversas chelarum et in aliis speciebus (exempli gratia in *Melonanchora elliptica*, Carter) formas diversas anchorarum invenire possumus; sed chelæ una cum anchoris in eadem specie nunqvam inveniri videntur. Igitur minus aptum mihi videtur species cheliferas et species anchoriferas ad idem genus (*Myxilla*, *Desmacidon*) referre. — Et chelæ et anchoræ ut spicula cetera modo appositione crescunt. Pars prius formata axis manubrii est et anteqvam alæ procrescant, hic axis ad eandem longitudinem pervenit ac spiculum perfectum. E extremitatibus axis manubrii deinde axes dentium, cum manubrio angulos acutos formantes procrescunt, et postremo expansiones laterales (alæ manubrii et alæ dentium) formantur. Opinio a Carter proposita (qvam etiam Ridley et Dendy agnoscunt) omnes anisochelas stadium isochelare percurrere et chelas (vel anchoras) minores una cum chelis majoribus in eadem specie inventas formas embryonales esse igitur falsa est.

In *Melonanchora elliptica* Carter præter anchoras vulgares duæ formæ melonanchorarum (mel. Vosmaer) inveniuntur, qvarum altera ramis, compressis, lævibus, altera ramis utrimqve crepidine alta compressa striata munitis instructa est. Hæ spicula non ut dicit Carter e anchoris vulgaribus formantur sed a anchoris sui generis, alis et falci carentibus, qvarum dentes oppositi inter se concrescunt.

Tavleforklaring til Tab. 1.

m: Skaft.
a, a_1: Axe.
al, al_1: Vinger.
d: Tand.
t: Tuberkel.
f: Bindeplade.
c: Ustribet Hoveddel.
st: Stribede Lister.

Fig. 1—4. *Esperella massa.*

Fig. 1. Palmat Anisochel, set forfra.
— 2. Samme Spiculum, set fra Siden.
— 3. Yngre Stadium af et saadant Spiculum, set forfra.
— 4. Samme Spiculum, set fra Siden.

Fig. 5—13.

Fig. 4. Arcuat Isochel, set forfra.
— 6. Samme Spiculum, set fra Siden.
— 7. Enden af et saadant Spiculum, set ovenfra.
— 8 *a.* Yngre Stadium af et saadant Spiculum, set fra Siden.
— - *b.* Yngre Stadium af et mindre Spiculum af samme Slags, set fra Siden.
— 9. Samme Spiculum, set forfra.
— 10. Ældre Stadium, set fra Siden.
— 11. Samme Spiculum, set forfra.
— 12. Lidt ældre Stadium, set forfra.
— 13. Enden af samme Spiculum.
— 14. Idealt Tværsnit gjennem Enden af en Chel.
— 15. Idealt Tværsnit gjennem Enden af et tretandet Anker.

Fig. 16—14. *Myxilla incrustans.*

Fig. 16—18. Tre Ankere af forskjellig Størrelse.
— 19. Et Anker set fra Siden.
— 20 *a—d.* Yngste Stadium af Ankere af forskjellig Størrelse.
— 21 *a.* Noget ældre Stadium (med Tandaxerne udviklede), set forfra.
— - *b.* Samme Spiculum, set fra Siden.
— 22 *a.* Yngre Stadium af et mindre Spiculum (med begyndende Tandaxer), set forfra.
— - *b.* Samme Spiculum, set fra Siden.
— 23. Samme Stadium af et meget mindre Spiculum.
— 24 *a—c.* Stadier med Tandaxer.

Fig. 25—30. *Cladorhiza abyssicola.*

Fig. 25 *a—b.* To uligeendede, femtandede Ankere, sete fra Siden.
— 26. Et saadant Spiculum, set forfra.
— 27. Enden af et saadant Spiculum, set ovenfra.
— 28. Yngre Stadium.
— 29. Ældre Stadium med Tandaxer.
— 30. Et Spiculum af samme Alder, set forfra.

Fig. 31—49. *Melonanchora elliptica.*

Fig. 31. Tværsnit af en Arm af et stribet Melonanker.
— 32. Yngre Stadium af et stribet Melonanker, set forfra.
— 33. Samme Spiculum, set fra Siden.
— 34. Ældre Stadium med sammenstødende Tænder.

Fig. 35. Lidt ældre Stadium.
— 36. Et lignende Stadium som i Fig. 36 i en anden Stilling.
— 37. Abnorm Form af Melonanker.
— 38. Et lignende Stadium, som viser en lille Forskjel i den Maade, hvorpaa Tænderne voxe sammen.
— 39. Ældre Stadium, som endnu viser Spor efter Sammenvoxningen.
— 40. Gammelt Spiculum, som næsten ikke længere viser Spor af Sammenvoxningen.
— 41. Ungt Stadium af et glat Melonanker med begyndende Tænder, set fra Siden.
— 42. Lidt ældre Stadium, set fra Siden.
— 43. Et lidt ældre Stadium, set forfra.
— 44–46. Lidt ældre Stadier i forskjellig Stilling.
— 47–48. Glatte Melonankere, som vise Spor af Sammenvoxningen.
— 49. Glat Melonanker, som ikke længere viser Spor af Sammenvoxningen.

Explicatio iconum (Tab. 1).

m: Manubrium.
a, a_1: Axis.
al, al_1: Alæ.
d: Dens.
t: Tuberculum.
f: Falx.
c: pars non striata.
st: Crepidines striatæ.

Fig. 1—4. *Esperella massa.*

Fig. 1. Anisochela palmata, antice visa.
— 2. Idem spiculum, a latere visum.
— 3. Spiculum novum ejusdem generis, antice visum.
— 4. Spiculum idem, a latere visum.

Fig. 5—13.

Fig. 5. Isochela arcuata, antice visa.
— 6. Idem spiculum, a latere visum.
— 7. Pars terminalis talis spiculi, supra visa.
— 8 *a*. Spiculum novum ejusdem generis a latere visum
— - *b*. Spiculum minus, æqve vetus, a latere visum.
— 9. Idem spiculum, antice visum.
— 10. Spiculum ejusdem generis, magis evolutum, a latere visum.
— 11. Idem spiculum, antice visum
— 12. Spiculum ejusdem generis, magis evolutum.
— 13. Pars terminalis ejusdem spiculi, supra visa.
— 14. Sectio transversa cogitata partis terminalis chelæ.
— 15. Sectio transversa cogitata partis terminalis anchoræ.

Fig. 16—24. *Myxilla incrustans.*

Fig. 16—18. Tres anchoræ tridentatæ variæ magnitudinis, antice visæ.
— 19. Anchora ejusdem generis a latere visa.
— 20 *a—d*. Anchoræ novæ, e axi manubrii modo constantes.
— 21 *a*. Spiculum magis evolutum, a latere visum. Axes dentium formati sunt.
— 22 *a*. Spiculum minus cum axibus dentium incipientibus, antice visum.
— - *b*. Spiculum idem, a latere visum.
— 23. Spiculum multo minus in eodem stadio evolutionis.
— 24 *a—c*. Spicula ejusdem generis cum axibus dentium.

Fig. 25—30. *Cladorhiza abyssicola.*

— 25 *a, b*. Anchoræ (Anisanchoræ) qvinqvedentatæ, a latere visæ.
— 26. Spiculum tale, antice visum.
— 27. Pars terminalis talis spiculi, supra visa.
— 28. Spiculum novum, a latere visum.
— 29. Spiculum magis evolutum, a latere visum. Axes dentium formati sunt.
— 30. Spiculum idem, antice visum.

Fig. 31—49. *Melonanchora elliptica.*

Fig. 31. Sectio transversa (ope cameræ descripta) arcus anchoræ meloniformis striatæ.
— 32. Anchora meloniformis striata nova, cujus dentes nondum concreti sunt, antice visa.
— 33. Spiculum idem, a latere visum.
— 34. Spiculum ejusdem generis, qvorum dentes oppositi se attingunt.
Fig. 35. Spiculum paulo magis evolutum.
— 36. Spiculum in eodem stadio evolutionis.
— 37. Spiculum irregulare ejusdem generis.
— 38. Spiculum in eodem stadio evolutionis ac in fig. 36 videtur, modum alium concretionis dentium ostendens.
— 39. Spiculum vestigia concretionis dentium ostendens.
— 40. Spiculum vetus vestigia fere nulla concretionis dentium ostendens.
— 41. Spiculum novissimum anchoræ meloniformis lævis, dentes incipientes ostendens. A latere visum.
— 42. Spiculum paulo magis evolutum, a latere visum.
— 43. Spiculum, cujus dentes paulo longiores sunt, antice visum.
— 44—46. Spicula paulo magis evoluta.
— 47—48. Anchoræ meloniformes læves, vestigia concretionis dentium ostendentes.
— 49. Spiculum ejusdem generis nulla vestigia concretionis dentium ostendens.

Fuglene ved de danske Fyr i 1892.

10de Aarsberetning om danske Fugle.

Ved

Herluf Winge.

Med et Kort.

I 1892 indsendtes fra 30 af de danske Fyr til Zoologisk Museum 608 Fugle af 62 Arter, faldne om Natten i Trækdiden. I det hele var der faldet langt over 1000 Fugle.

De Fyr, hvorfra Fugle indsendtes, vare: ***Blaavands Huk***, A. Lorentzen, Fyrmester (Sendinger fra 8 Nætter); ***Vyl*** Fyrskib, N. Kromann, Fører (fra 6 Nætter); ***Horns Rev*** Fyrskib, S. Severinsen, Fører (23); ***Bovbjerg***, E. Rasmussen, Fyrmester (1); ***Lodbjerg***, J. Albrichtsen, Fyrmester (3); ***Hirtshals***, H. Hinrichsen, Fyrmester (2); ***Skagen***, M. G. Poulsen, Fyrmester (1); ***Hirtsholm***, W. Schultz, Fyrmester (1); ***Nordre Røn***, E. Østerberg, Fyrmester (3); ***Læsø Trindel*** Fyrskib, J. Poulsen, Fører (9); ***Læsø Rende*** Fyrskib, L. Lauritzen, Fører (10); ***Egense***, C. F. Laug, Fyrmester (2); ***Kobbergrundens*** Fyrskib, C. Knudsen, Fører (6); ***Anholts Knob*** Fyrskib, J. C. Jeppesen, Fører (6); ***Anholt***, F. Kellermann, Fyrmester (5); ***Hesselø***, G. Saxtorph, Fyrmester (9); ***Schultz's Grund*** Fyrskib, M. Dyreborg, Fører (8); ***Fornæs***, A. Kruse, Fyrmester (2); ***Hjelm***, H. J. Henningsen, Fyrmester (8); ***Drogdens*** Fyrskib, R. Gommesen, Fører (2); ***Stevns***, B. Rosen, Fyrmester (5); ***Romsø***, F. Andersen, Tilsynsførende (1); ***Sprogø***, L. Buch, Tilsynsførende (1); ***Helholm***, Frk. Dorthea Holst, Tilsynsførende (3); ***Æbelø***, S. Thorsen, Fyrmester (5);

(1892.)

Skjoldnæs, J. Beldring, Fyrmester (7); ***Hammershus***, H. G. Beldring, Fyrmester (4); ***Dueodde Hovedfyr***, W. Lund, Fyrmester (1); ***Gjedser***, Chr. Lindgaard, Fyrmester (3); ***Gjedser Rev*** Fyrskib, H. Gommesen, Fører (27).

De Fugle, der indkom, vare:

1. *Anas penelops* 1.
2. *Anas crecca* 1. (2 faldne.)
3. *Anas boscas* 2. (3 faldne.)
4. *Anas clypeata* 3.
5. *Clangula glaucion* 1.
6. *Oedemia nigra* 5.
7. *Pagonessa glacialis* 2.
8. *Procellaria pelagica* 3.
9. *Vanellus cristatus* 1.
10. *Charadrius sqvatarola* 1.
11. *Charadrius pluvialis* 3.
12. *Eudromias morinellus* 1.
13. *Strepsilas interpres* 1.
14. *Limosa lapponica* 1.
15. *Tringa minuta* 1.
16. *Tringa alpina* 3.
17. *Tringa canutus* 1. (3 faldne.)
18. *Limnocryptes gallinula* 3.
19. *Gallinago scolopacina* 2.
20. *Scolopax rusticula* 7. (Mindst 8 faldne.)
21. *Sterna macrura* 1.
22. *Uria troile* 1.
23. *Pernis apivorus* 1.
24. *Iynx torqvilla* 5.
25. *Lanius collyrio* 1.
26. *Alauda arvensis* 150. (Langt over 500 faldne.)
27. *Sturnus vulgaris* 36. (Over 50 faldne.)
28. *Troglodytes parvulus* 1.
29. *Sylvia curruca* 5.

(1892.)

30. *Sylvia cinerea* 18.
31. *Sylvia atricapilla* 6.
32. *Sylvia hortensis* 21.
33. *Hypolais icterina* 3.
34. *Acrocephalus phragmitis* 6.
35. *Phyllopseustes trochilus* 26.
36. *Phyllopseustes rufus* 4.
37. *Regulus cristatus* 6.
38. *Anthus pratensis* 2.
39. *Anthus arboreus* 2.
40. *Motacilla flava* 2.
41. *Motacilla alba* 2.
42. *Turdus iliacus* 10. (16 faldne.)
43. *Turdus musicus* 35. (Mindst 79 faldne.)
44. *Turdus viscivorus* 1.
45. *Turdus pilaris* 7.
46. *Turdus torqvatus* 1.
47. *Turdus merula* 15. (Mindst 19 faldne.)
48. *Saxicola oenanthe* 35.
49. *Praticola rubetra* 9.
50. *Ruticilla phoenicura* 58.
51. *Cyanecula suecica* 1.
52. *Erithacus rubecula* 41. (44 faldne.)
53. *Muscicapa atricapilla* 25.
54. *Fringilla coelebs* 3.
55. *Fringilla montifringilla* 1.
56. *Cannabina linota* 1.
57. *Cannabina flavirostris* 2.
58. *Ligurinus chloris* 1.
59. *Emberiza schoeniclus* 4.
60. *Emberiza citrinella* 1.
61. *Emberiza miliaria* 1.
62. *Emberiza nivalis* 14.

(1892.)

Af de indsendte Arter vare følgende 7 ikke faldne ved Fyrene i de sex foregaaende Aar:

Anas clypeata. *Pernis apivorus.*
Clangula glaucion. *Cannabina linota.*
Strepsilas interpres. *Ligurinus chloris.*
Tringa minuta.

Tallet paa de Arter, der ere faldne i Løbet af de sidste syv Aar, er dermed naaet op til 119.

Iagttagelserne ved Fyrene over Fugletrækket i 1892 udmærkede sig ikke ved noget særligt. Trækket gik uforstyrret sin sædvanlige Gang; kun i faa Nætter faldt Fugle ved Fyrene i større Mængde. Følgende Iagttagelser fra Kjøbenhavns Omegn (gjorte af mig selv) kunne tjene noget til at udfylde Iagttagelserne fra Fyrene.

31te Januar trak enkelte Lærker (*Alauda arvensis*) ved Kjøbenhavn; paa egenlig Vandring bleve de senere kun sete faa Gange, sidst den 3dje April, flyvende over Øresund mod N. Ø.

4de Februar bleve de første Stære (*Sturnus vulgaris*) sete; derefter viste de sig stadig, men ikke almindelig førend i Slutningen af Marts.

15de Marts; Viber (*Vanellus cristatus*) sete paa Vandrested.

17de Marts; Raager (*Corvus frugilegus*) trækkende.

21de Marts Kl. 6 Morgen sang en Misteldrossel (*Turdus viscivorus*) i kort Tid i Haven ved mit Hjem og fløj derefter bort.

22de Marts; Fuglekonge (*Regulus cristatus*) paa Vandrested, Krage og Musevaage (*Corvus cornix*, *Buteo vulgaris*) trækkende. Fuglekongen viste sig igjen paa Vandrested 29de og 30te Marts og 5te April. 25de Marts trak Kragerne i Mængde, igjen 2den og 22de April adskillige trækkende. Musevaager bleve igjen sete vandrende 30te Marts og 3dje April.

27de Marts kom Hvid Vipstjert (*Motacilla alba*); Kvæker (*Fringilla montifringilla*) viste sig paa Vandring, ligeledes 3dje April.

(1892.)

1ste April blev Silkehalen (*Ampelis garrula*) set for sidste Gang; en Flok, mindst 10, opholdt sig den Dag i Haven ved mit Hjem; Kl. 3,40 fløj hele Flokken op og bort mod N. Ø.

3dje April vare flere Sangdrosler og Rødkjælke (*Turdus musicus*, *Erithacus rubecula*) komne. Bogfinker (*Fringilla coelebs*) trak i stor Mængde. Baade Sangdrossel og Rødkjælk bleve siden jevnlig sete paa Vandrested, Sangdroslen sidst 9de og 17de Maj, Rødkjælken 14de Maj.

14de April var Stenpikkeren (*Saxicola oenanthe*) kommen; 27de April var den paa Vandrested i Flok.

24de April kom Gransangeren (*Phyllopseustes rufus*).

27de April bleve de første Forstuesvaler (*Hirundo rustica*) sete; i den følgende Tid viste de sig stadig, flere og flere; men først efter Midten af Maj bleve de almindelige.

28de April kom Løvsangeren (*Phyllopseustes trochilus*) og var derefter stadig paa Vandrested indtil 25de Maj; særlig mange kom den 24de Maj.

29de April kom Rødstjerten (*Ruticilla phoenicura*); den viste sig stadig paa Vandrested indtil 24de Maj, en Dag, da den var kommen i usædvanlig stor Mængde.

1ste Maj kom Gul Vipstjert (*Motacilla flava*).

5te Maj kom Broget Fluesnapper (*Muscicapa atricapilla*); paa Vandrested var den stadig indtil 24de Maj. 5te Maj om Morgenen trak 8 Engpibere (*Anthus pratensis*) mod N.; 6te Maj vare de særlig talrige paa Vandrested; tidligere, i April, vare de oftere sete.

8de Maj; Ringdrossel (*Turdus torqvatus*) paa Vandrested; Bysvale, Gjerdesanger, Grøn Løvsanger og Skovpiber (*Hirundo urbica*, *Sylvia curruca*, *Phyllopseustes sibilatrix*, *Anthus arboreus*) vare komne. Bysvalen blev ikke almindelig førend sidst i Maj og først i Juni.

9de Maj kom Bynkefugl (*Praticola rubetra*); ligeledes:

12te Maj Graa Fluesnapper (*Muscicapa grisola*);

13de Maj Gjøg og Munk (*Cuculus canorus*, *Sylvia atricapilla*);

(1892.)

14de Maj Mursvale og Sivsanger (*Cypselus apus*, *Acrocephalus phragmitis*);

15de Maj Digesvale, Gulbuget Sanger og Nattergal (*Hirundo riparia*, *Hypolais icterina*, *Luscinia philomela*);

17de Maj Tornsanger og Rørsanger (*Sylvia cinerea*, *Acrocephalus arundinaceus*).

24de Maj kom Havesanger (*Sylvia hortensis*), og Vendehalsen (*Iynx torqvilla*) var endnu paa Vandrested.

Den første Del af Efteraarstrækket fik jeg ikke Lejlighed til at se ved Kjøbenhavn; jeg var i den Tid paa en Udflugt i Vendsyssel. Dér var Mudderkliren (*Actitis hypoleuca*) paa Vandrested den 21de Juli og ofte i de nærmeste Dage, og Svalekliren (*Totanus ochropus*) den 29de Juli og 2den August.

Ved Kjøbenhavn viste Rødstjerten sig paa Vandrested den 11te August, igjen den 26de og derefter stadig indtil 30te September.

13de August kom Løvsangeren paa Vandrested, igjen den 27de, derefter næsten stadig indtil 8de September og igjen 25de.

17de August Kl. 10 Aften hørtes Terner (enten *Sterna hirundo* eller *S. macrura*) trækkende over Kjøbenhavn. (Stille, stjerneklart.)

18de August bleve Mursvalerne sete sidste Gang.

22de August var Gulbuget Sanger paa Vandrested.

23de August kom Broget Fluesnapper paa Vandrested og viste sig jevnlig indtil 4de September og igjen den 22de.

27de August Kl. 10 Aften trak Mudderklire over Kjøbenhavn. (Klart.)

29de August blev Havesangeren sidste Gang set ved Ynglested;

3dje September ligeledes Gjerdesanger.

8de September blev Gul Vipstjert set sidste Gang.

12te September var Rødkjælken paa Vandrested, igjen den 21de og derefter stadig indtil Slutningen af Oktober; enkelte overvintrede.

20de September kom Gransanger paa Vandring, igjen den 21de og 25de.

21de September kom ligeledes Fuglekonge og Sangdrossel.

(1892.)
Fuglekongen viste sig stadig indtil 18de Oktober, igjen 23de og 25de Oktober, 6te og 11te November. Sangdroslen viste sig jevnlig indtil 15de Oktober.

22de September trak enkelte Engpibere, flere den 25de, 27de, 29de og 30te og 1ste Oktober; i Mængde trak de den 4de Oktober, færre igen den 5te, 8de og 11te.

24de September kom Jernspurv (*Accentor modularis*) paa Vandrested.

25de September bleve Digesvale og Graa Fluesnapper sete for sidste Gang, og enkelte Lærker og Bogfinker vandrede. Baade Lærker og Bogfinker trak jevnlig i den følgende Tid indtil 8de Oktober.

27de September blev Bysvalen set sidste Gang; de fleste vare allerede borte omkring den 20de September.

5te Oktober; Krager paa Vandring.

7de Oktober; Gjerdesmutte (*Troglodytes parvulus*) paa Vandrested.

12te Oktober bleve de sidste Forstuesvaler sete; de fleste vare borte omkring 25de September.

Fortegnelse over de Fugle, der ere indsendte fra Fyrene som faldne om Natten.

(Hver Nat dateret som den følgende Dag.)

1. ***Anas penelops.*** Pibeand.
September: 22de Hesselø 1.

2. ***Anas crecca.*** Krikand.
Oktober: 2den Hirtshals 1 (2 faldt)*).

---

*) Tallet paa de faldne Fugle er vedføjet efter Fyrmestrenes Oplysninger, naar det er et andet end Tallet paa de indsendte. Skovsneppe, Lærke og Stær ere ogsaa opførte efter Fyrmestrenes Opgivelser, selv om intet har været indsendt, dog kun i: ( ).

(1892.)

3. ***Anas boscas.*** Stokand.
April: 19de Anholt 1 ♂ (2 faldne).
December: 9de Hesselø 1.

4. ***Anas clypeata.*** Skeand.
November: 22de Stevns 3.

5. ***Clangula glaucion.*** Hvinand.
Oktober: 23de Læsø Rende 1 ♀.

6. ***Oedemia nigra.*** Sortand.
April: 19de Anholt 1 ♂.
September: 4de Læsø Rende 2 (♂, ♀).
November: 23de Anholts Knob 1 ♀.
December: 7de Læsø Rende 1 ♂.

7. ***Pagonessa glacialis.*** Havlit.
November: 24de Gjedser Rev 1.
December: 5te Hesselø 1.

8. ***Procellaria pelagica.*** Stormsvale.
November: 1ste Horns Rev 1. 22de Horns Rev 2.

9. ***Vanellus cristatus.*** Vibe.
Marts: 19de Blaavands Huk 1.

10. ***Charadrius sqvatarola.*** Strandhjejle.
September: 25de Hesselø 1.

11. ***Charadrius pluvialis.*** Hjejle.
Marts: 19de Blaavands Huk 1.
April: 29de Lodbjerg 1.
Oktober: 3dje Hirtshals 1.

12. ***Eudromias morinellus.*** Pomeransfugl.
August: 30te Læsø Trindel 1.

13. ***Strepsilas interpres.*** Stenvender.
August: 30te Blaavands Huk 1.

14. ***Limosa lapponica.*** Kobbersneppe.
September: 3dje Helholm 1.

(1892.)

15. ***Tringa minuta.*** Dvergryle.
August: 26de Æbelø 1.

16. ***Tringa alpina.*** Ryle.
Januar: 23de Æbelø 1.
Marts: 27de Blaavands Huk 1.
September: 25de Skjoldnæs 1.

17. ***Tringa canutus.*** Islandsk Ryle.
August: 30te Blaavands Huk 1 (3 faldt).

18. ***Limnocryptes gallinula.*** Enkelt Bekkasin.
September: 29de Hesselø 1.
Oktober: 2den Lodbjerg 1. 31te Horns Rev 1.

19. ***Gallinago scolopacina.*** Horsegjøg.
September: 1ste Stevns 1.
Oktober: 31te Horns Rev 1.

20. ***Scolopax rusticula.*** Skovsneppe.
Marts: 27de Gjedser Rev 1.
April: 18de Læsø Trindel 1.
Maj: 7de Blaavands Huk; 1 funden død ved Fyret, men maaske ikke ganske frisk.
Oktober: 18de Gjedser Rev 1.
November: 14de (Blaavands Huk 1), Sprogø 1. 23de Gjedser Rev 1.
December: 5te Hesselø 1.

21. ***Sterna macrura.*** Havterne.
Juli: 31te Horns Rev 1 ad.

22. ***Uria troile.*** Lomvie.
November: 29de Gjedser Rev 1.

23. ***Pernis apivorus.*** Hvepsevaage.
September: 22de Dueodde Hovedfyr 1.

24. ***Iynx torqvilla.*** Vendehals.
Maj: 14de Hirtsholm 1.

(1892.)

August: 26de Æbelø 1. 30te Bovbjerg 2.

September: 3dje Anholt 1.

25. ***Lanius collyrio.*** Tornskade.

Maj: 15de Skjoldnæs 1 ♀.

26. ***Alauda arvensis.*** Lærke.

(Januar: 29de Schultz's Grund 1.)

Februar: 1ste Vyl 2, Horns Rev 4, (Lodbjerg 1). 2den Gjedser Rev 1. 5te Schultz's Grund 2. 8de Skjoldnæs 1. 21de Vyl 9, Horns Rev 6. 23de Læsø Rende 1. 27de Horns Rev 1. 28de Vyl 3.

Marts: 5te Hjelm 1. 17de Horns Rev 4. 22de Hjelm 1. 26de Læsø Trindel 2, Læsø Rende 1, Kobbergrunden 4 (21 faldne), Anholts Knob 10 (32 faldne), Anholt 1 (46 faldt), Schultz's Grund 2. 27de Egense 1, Gjedser Rev 2.

April: 19de Hesselø 1.

Maj: 16de Skagen 1.

September: 17de Fornæs 1. 22de Blaavands Huk 1. 23de Vyl 1.

Oktober: 23de Horns Rev 1. 31te Vyl 60 (170 faldne), Horns Rev 20 (180 faldne).

November: 10de Gjedser Rev 1. 12te Blaavands Huk 1 (2 faldt), Horns Rev 1. (15de Sejrø 1.) (22de Vyl 1.) 23de Gjedser Rev 1.

December: (14de Sejrø 1.) 17de Gjedser Rev 1.

27. ***Sturnus vulgaris.*** Stær.

Februar: 1ste Vyl 3, Horns Rev 1. 8de Horns Rev 1. 21de Gjedser Rev 1.

Marts: 17de Horns Rev 2. 21de Romsø 1. 23de Æbelø 1. 25de Blaavands Huk 2 (3 faldt), Horns Rev 7, (Lodbjerg 7). 26de (Lodbjerg 4), Læsø Trindel 2, Læsø Rende 3, Egense 1, Kobbergrunden 2 (3 faldne), Anholts Knob 3. 27de Anholts Knob 1.

April: 27de Schultz's Grund 1. 29de Hesselø 1.

Oktober: 24de Læsø Rende 1. 31te Vyl 1, (Sejrø 3).
November: 12te Horns Rev 1.

28. ***Troglodytes parvulus.*** Gjerdesmutte.
Marts: 26de Anholts Knob 1.

29. ***Sylvia curruca.*** Gjerdesanger.
August: 30te Hammershus 1. 31te Hammershus 1.
September: 1ste Stevns 1. 22de Blaavands Huk 1. 29de Gjedser Rev 1.

30. ***Sylvia cinerea.*** Tornsanger.
Maj: 14de Hirtsholm 1. 15de Helholm 1, Skjoldnæs 1. 16de Skagen 1, Gjedser Rev 1. 21de Skjoldnæs 4, Gjedser Rev 1.
August: 30te Bovbjerg 2, Lodbjerg 1, Hjelm 1.
September: 22de Horns Rev 1. 24de Gjedser Rev 3.

31. ***Sylvia atricapilla.*** Munk.
September: 22de Blaavands Huk 2, Horns Rev 1. 24de Hesselø 1, Hjelm 1, Gjedser Rev 1.

32. ***Sylvia hortensis.*** Havesanger.
Maj: 15de Gjedser Rev 1. 16de Æbelø 1.
August: 30te Blaavands Huk 2, Bovbjerg 4. 31te Hammershus 1.
September: 1ste Stevns 1. 22de Blaavands Huk 4, Dueodde Hovedfyr 1. 24de Gjedser 1, Gjedser Rev 2. 25de Hjelm 1, Skjoldnæs 1.
Oktober: 2den Lodbjerg 1.

33. ***Hypolais icterina.*** Gulbuget Sanger.
August: 30te Blaavands Huk 1, Hjelm 1.
September: 1ste Stevns 1.

34. ***Acrocephalus phragmitis.*** Sivsanger.
Maj: 15de Skjoldnæs 1. 21de Skjoldnæs 1.
August: 4de Horns Rev 1.
September: 24de Gjedser 2, Gjedser Rev 1.

35. ***Phyllopseustes trochilus.*** Løvsanger.
April: 26de Stevns 1. 29de Hesselø 4.

Maj: 14de Hirtsholm 1. 15de Læsø Trindel 1, Skjoldnæs 1. 16de Skagen 1, Hesselø 1, Gjedser Rev 1. 20de Hammershus 1.

August: 30te Bovbjerg 1, Lodbjerg 1, Hammershus 1. 31te Hammershus 2, Gjedser Rev 2.

September: 22de Blaavands Huk 2, Horns Rev 1. 23de Skjoldnæs 2. 24de Hesselø 1, Fornæs 1.

36. ***Phyllopseustes rufus.*** Gransanger.

April: 29de Hesselø 2.

September: 24de Gjedser Rev 1. 29de Hesselø 1.

37. ***Regulus cristatus.*** Fuglekonge.

September: 24de Gjedser Rev 1 ♂.

Oktober: 13de Anholts Knob 1 ♀. 15de Kobbergrunden 1. 17de Gjedser Rev 1 ♀. 20de Gjedser Rev 1 ♂.

November: 6te Gjedser Rev 1 ♂.

38. ***Anthus pratensis.*** Engpiber.

Oktober: 2den Drogden 1. 31te Horns Rev 1.

39. ***Anthus arboreus.*** Skovpiber.

September: 1ste Stevns 1.

Oktober: 2den Lodbjerg 1.

40. ***Motacilla flava.*** Gul Vipstjert.

August: 31te Hammershus 1.

September: 1ste Stevns 1.

41. ***Motacilla alba.*** Hvid Vipstjert.

September: 22de Horns Rev 1. 24de Stevns 1.

42. ***Turdus iliacus.*** Vindrossel.

April: 26de Gjedser Rev 1. 29de Anholts Knob 1.

Oktober: 31te Horns Rev 2 (7 faldne).

November: 12te Blaavands Huk 1 (2 faldt), Horns Rev 1. 13de Horns Rev 2, Nordre Røn 1.

December: 17de Horns Rev 1.

43. ***Turdus musicus.*** Sangdrossel.

Marts: 27de Gjedser 1, Gjodser Rev 1.

(1892.)

April: 18de Læsø Trindel 1. 19de Læsø Rende 2. 26de Gjedser Rev 6. 27de Læsø Trindel 1, Schultz's Grund 1. 29de Anholt 1 (27 faldt), Hesselø 1. 30te Anholt 1 (19 faldt).

Maj: 14de Hirtsholm 1. 15de Skjoldnæs 2, Gjedser Rev 1. 16de Skagen 2.

September: 22de Skjoldnæs 1. 24de Hesselø 1, Gjedser Rev 2.

Oktober: 3dje Læsø Trindel 1. 13de Anholts Knob 1. 16de Gjedser Rev 2. 18de Gjedser Rev 1.

November: 12te Horns Rev 1. 14de Horns Rev 1. 17de Horns Rev 1. 20de Horns Rev 1.

44. ***Turdus viscivorus.*** Misteldrossel.

Marts: 26de Kobbergrunden 1.

45. ***Turdus pilaris.*** Sjagger.

Maj: 15de Læsø Trindel 1, Skjoldnæs 1. 16de Skagen 1, Hesselø 1. 21de Gjedser Rev 1.

November: 1ste Schultz's Grund 1. 11te Schultz's Grund 1.

46. ***Turdus torqvatus.*** Ringdrossel.

September: 22de Vyl 1.

47. ***Turdus merula.*** Solsort.

Marts: 25de Horns Rev 1 ♂ vet. 26de Læsø Trindel 2 (1 ♂ vet., 1 ♂ jun.), Læsø Rende 3 (1 ♂ vet., 1 ♂ jun., 1 ♀), Kobbergrunden 3 (2 ♂ vet., 1 ♀; 7 faldt), Anholts Knob 2 (♂ vet., ♀), Anholt 1 ♂ vet. (6 faldt). 27de Gjedser Rev 1 ♂ jun.

November: 18de Nordre Røn 1 ♀. 21de Nordre Røn 1 ♀.

48. ***Saxicola oenanthe.*** Stenpikker.

April: 29de Lodbjerg 1 ♂, Hesselø 2 (♂, ♀).

Maj: 21de Skjoldnæs 2 ♂, Gjedser Rev 1 ♂.

August: 28de Horns Rev 1 ♂. 30te Blaavands Huk 1 ♀, Hammershus 1 ♂. 31te Skjoldnæs 1 ♂.

September: 1ste Gjedser Rev 1 ♀. 21de Horns Rev 1 ♀, Gjedser Rev 1 ♀. 22de Blaavands Huk 1 ♀, Vyl 3 (2 ♂, 1 ♀), Stevns 7 (3 ♂, 4 ♀), Skjoldnæs 2 (♂, ♀), Gjedser Rev 4 (2 ♂,

(1892.)

2 ♀). 23de Vyl 1 ♀. 24de Stevns 1 ♂, Gjedser Rev 2 ♂. 29de Gjedser Rev 1 ♂.

49. ***Praticola rubetra.*** Bynkefugl.

Maj: 15de Læsø Rende 1 ♂, Schultz's Grund 1 ♂, Skjoldnæs 1 ♂. 16de Hesselø 1 ♀. 21de Skjoldnæs 1 ♂, Gjedser Rev 1 ♂.

August: 30te Hjelm 1.

September: 1ste Gjedser Rev 1. 22de Stevns 1.

50. ***Ruticilla phoenicura.*** Rødstjert.

Maj: 14de Hirtsholm 2 ♂. 15de Læsø Trindel 1 ♂, Læsø Rende 4 (3 ♂, 1 ♀), Æbelø 1 ♂, Skjoldnæs 1 ♀. 16de Skagen 2 ♂, Læsø Rende 1 ♂. 20de Hammershus 2 (♂, ♀). 21de Skjoldnæs 1 ♀, Gjedser 1 ♀, Gjedser Rev 2 (♂, ♀). 24de Hjelm 1 ♂.

August: 22de Læsø Trindel 1 ♀. 30te Hammershus 3 (2 ♂, 1 ♀).

September: 21de Gjedser Rev 1 ♂. 22de Blaavands Huk 4 (2 ♂, 2 ♀), Vyl 2 (♂, ♀), Horns Rev 1 ♀, Stevns 7 (2 ♂, 5 ♀), Skjoldnæs 6 ♂, Dueodde Hovedfyr 2 (♂, ♀), Gjedser Rev 2 (♂, ♀). 23de Vyl 1 ♀, Skjoldnæs 1 ♀, Gjedser Rev 1 ♂. 24de Hjelm 1 ♀, Gjedser Rev 4 (2 ♂, 2 ♀). 29de Hesselø 1 ♂, Gjedser Rev 1 ♀.

51. ***Cyanecula suecica.*** Blaakjælk.

September: 24de Gjedser Rev 1 ♂ jun.

52. ***Erithacus rubecula.*** Rødkjælk.

Marts: 30te Gjedser Rev 1.

April: 19de Hesselø 1. 26de Stevns 5, Gjedser Rev 5. 29de Hesselø 3.

September: 21de Gjedser Rev 3. 22de Vyl 1, Helholm 2, (5 faldne), Gjedser Rev 1. 23de Skjoldnæs 1. 24de Gjedser 1, Gjedser Rev 6.

Oktober: 3dje Læsø Rende 1. 4de Drogden 1. 13de Anholts Knob 1. 15de Kobbergrunden 1, Gjedser Rev 2. 16de Horns Rev 1. 31te Vyl 1, Horns Rev 2.

November: 10de Gjedser Rev 1.

(1892.)

53. ***Muscicapa atricapilla.*** Broget Fluesnapper.

Maj: 14de Hirtsholm 2 (♂, ♀). 15de Læsø Trindel 1 ♂, Læsø Rende 1 ♂, Schultz's Grund 1 ♂, Skjoldnæs 5 (2 ♂, 3 ♀). 16de Hesselø 3 (1 ♂, 2 ♀), Æbelø 1 ♀, Gjedser Rev 1 ♂. 21de Skjoldnæs 1 ♀.

Juni: 9de Læsø Trindel 1 ♂, fandtes død i Jollen, hvor den maaske var falden en af de nærmest foregaaende Nætter, efter den 6te.

August: 30te Bovbjerg 3, Hjelm 1, Hammershus 1.

September: 21de Horns Rev 1. 23de Vyl 1. 24de Hjelm 1.

54. ***Fringilla coelebs.*** Bogfinke.

Marts: 27de Kobbergrunden 1 ♂.

Oktober: 3dje Hammershus 1 ♂. 8de Horns Rev 1 ♂.

55. ***Fringilla montifringilla.*** Kvæker.

September: 29de Hesselø 1 ♀.

56. ***Cannabina linota.*** Irisk.

Januar: 25de Anholts Knob 1 ♂.

57. ***Cannabina flavirostris.*** Bjergirisk.

Januar: 14de Blaavands Huk 1.

November: 6te Gjedser Rev 1.

58. ***Ligurinus chloris.*** Svenske.

Januar: 23de Hjelm 1.

59. ***Emberiza schoeniclus.*** Rørspurv.

Oktober: 18de Gjedser Rev 1. 20de Gjedser Rev 1. 31te Horns Rev 2.

60. ***Emberiza citrinella.*** Gulspurv.

Marts: 26de Hjelm 1 ♀.

61. ***Emberiza miliaria.*** Bomlærke.

November: 29de Schultz's Grund 1.

62. ***Emberiza nivalis.*** Snespurv.

Februar: 2den Gjedser Rev 1 ♀. 21de Vyl 1 ♀.

Marts: 19de Schultz's Grund 1 ♂. 26de Læsø Trindel 1 ♀, Læsø Rende 2 (♂, ♀), Egense 1 ♀, Anholts Knob 2 ♀.

November: 2den Kobbergrunden 1 ♂. 8de Horns Rev 1 ♂. 30te Læsø Trindel 1 ♀.

December: 13de Kobbergrunden 1 ♀. 28de Gjedser Rev 1 ♀.

Oversigt over de Nætter, da Fugle ere komne til Fyrene.

(Hver Nat dateret som den følgende Dag.)

14de Januar.

Blaavands Huk; N.; 1 Bjergirisk fandtes død ved Foden af Taarnet.

*Cannabina flavirostris**) 1.

22de Januar.

Blaavands Huk; Ø.; flere Stære flagrede paa Ruderne og opholdt sig paa Omgangen.

23de Januar.

Hjelm; S. Ø., trerebet Merssejlskuling, Snetykning; 1 Svenske faldt. ***Æbelø***; S., Sne; 1 Ryle faldt.

Tringa alpina. Æbelø 1.

Ligurinus chloris. Hjelm 1.

25de Januar.

Anholts Knob; V. N. V., laber Kuling, Taage; 1 Irisk fandtes død paa Dækket om Morgenen.

Cannabina linota 1.

29de Januar.

Nordre Røn; V., jevn Kuling, overtrukket; 1 Stær opholdt sig ved Ruderne et Par Timer. ***Schultz's Grund***; V., Bramsejls-

---

*) Med systematisk Navn opføres de Fugle, der ere indsendte til Museet. Naar kun Prøver ere sendte, er Tallet paa de faldne vedføjet efter Fyrmestrenes Oplysninger (se Anm. p. 27).

kuling, overtrukket, Regntykning; 1 Lærke faldt paa Dækket (ikke indsendt).

(*Alauda arvensis.* Schultz's Grund 1.)

1ste Februar.

Blaavands Huk; V.; flere Stære flagrede paa Ruderne. ***Vyl***; V., overtrukket; Flokke af Smaafugle om Fyret; 2 Lærker, 3 Stære faldt. ***Horns Rev***; S. V.. overtrukket, Regn; omtrent 50 Lærker og 20 Stære ved Fyret; 4 Lærker og 1 Stær faldt; de andre forsvandt mod Dag. ***Bovbjerg***; S. V., rebet Merssejlskuling, Tykning; omtrent 50 Stære flagrede om Fyret fra Midnat til Dag. ***Lodbjerg***; S. V., overtrukket; en større Mængde Stære om Fyret; 1 Lærke faldt (ikke indsendt).

Alauda arvensis. Vyl 2. Horns Rev 4. (Lodbjerg 1.)

Sturnus vulgaris. Vyl 3. Horns Rev 1.

2den Februar.

Egense; S. V.; en Lærke fløj mod Fyret flere Gange om Natten; om Morgenen sang to i Nærheden. ***Gjedser Rev***; V. S. V., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle fløj mod Fyret og faldt i Vandet; 1 Lærke og 1 Snespurv faldt paa Dækket.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 1.

Emberiza nivalis. Gjedser Rev 1.

5te Februar.

Schultz's Grund; S., Merssejlskuling, Snetykning; 2 Lærker fandtes om Morgenen døde paa Dækket.

Alauda arvensis 2.

8de Februar.

Horns Rev; S. Ø., overtrukket, Regn og Sne; 1 Stær faldt paa Dækket; ikke andre sete. ***Skjoldnæs***; S. Ø., flov Kuling, Sne; flere Smaafugle om Fyret; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Skjoldnæs 1.

Sturnus vulgaris. Horns Rev 1.

10de Februar.

Horns Rev; V. S. V., Regn og Taage; omtrent 20 Lærker og 10 Stære fløj en kort Tid om Skibet i Dagningen.

21de Februar.

Vyl; S. V. og S. S. Ø., overtrukket; Flokke af forskjellige Smaafugle om Fyret; 10 faldt. ***Horns Rev***; S. S. Ø., skyet; flere Flokke Lærker og Stære ved Skibet; 6 Lærker faldt. ***Gjedser Rev***; Ø. N. Ø., laber Bramsejlskuling, diset; 1 Stær faldt; ikke andre Fugle sete.

Alauda arvensis. Vyl 9. Horns Rev 6.

Sturnus vulgaris. Gjedser Rev 1.

Emberiza nivalis. Vyl 1.

23de Februar.

Bovbjerg; østlig Merssejlskuling, Tykning; 2 Stære flagrede paa Ruderne Natten over. ***Læsø Rende***; S. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Læsø Rende 1.

27de Februar.

Vyl; S. Ø., overtrukket; Flokke af Smaafugle om Fyret; ingen faldne. ***Horns Rev***; Ø. S. Ø., skyet; enkelte Lærker af og til ved Skibet; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Horns Rev 1.

28de Februar.

Vyl; Ø. S. Ø., overtrukket; Flokke af Lærker og Stære om Fyret; 3 Lærker faldt. ***Drogden***; Ø. S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Lærker ved Fyret.

Alauda arvensis. Vyl 3.

29de Februar.

Drogden; Ø. S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Lærker ved Skibet.

3dje Marts.

Drogden; N. Ø., Bramsejlskuling, klart; flere Lærker og enkelte andre Smaafugle ved Fyret.

5te Marts.

Hjelm; S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

16de Marts.

Horns Rev; S., overtrukket; Krager og forskjellige Smaafugle sete, ingen faldne.

17de Marts.

Horns Rev; S., overtrukket; en stor Del Lærker, Stære og Krager kredsede om Fyret; 4 Lærker og 2 Stære faldt.

Alauda arvensis. Horns Rev 4.

Sturnus vulgaris. Horns Rev 2.

18de Marts.

Horns Rev; S. S. Ø, diset; omtrent 60 Krager og Raager ved Skibet Natten over; de fløj bort ved Dag. ***Bovbjerg***; S., Merssejlskuling, Tykning; 1 Raage og omtrent 30 Stære sad Natten igjennem ved Fyret.

19de Marts.

Blaavands Huk; Ø. S. Ø., torebet Merssejlskuling, skyet, diset 1 Vibe og 1 Hjejle faldt. ***Anholts Knob***; S. S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; en lille Fugl fløj mod Fyret og faldt i Vandet. ***Schultz's Grund***; S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Snespurv fandtes om Morgenen død.

Vanellus cristatus. Blaavands Huk 1.

Charadrius pluvialis. Blaavands Huk 1.

Emberiza nivalis. Schultz's Grund 1.

21de Marts.

Egense; Ø.; Kl. 1 Nat en Flok Viber flyvende frem og tilbage over Fyret. ***Romsø***; Ø., laber Kuling, diset; 1 Stær faldt Kl. 1 Nat.

Sturnus vulgaris. Romsø 1.

22de Marts.

Hjelm; S. Ø., laber Bramsejlskuling, diset; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis 1.

23de Marts.

Bovbjerg; N. V., Merssejlskuling, overtrukket, diset; omtrent 20 Stære flagrede paa Ruderne Natten igjennem. ***Æbelø***; N. V., diset; 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris. Æbelø 1.

24de Marts.

Bovbjerg; V., Merssejlskuling, overtrukket, Tykning; en stor Mængde Stære flagrede paa Ruderne. ***Lodbjerg***; V.; en Del Stære om Fyret.

25de Marts.

Blaavaands Huk; V.; en Mængde Stære flagrende mod Ruderne; 3 faldt. ***Horns Rev***; V., skyet; om Fyret sværmede omtrent 120 Stære og Solsorter, flest Stære; 7 Stære og 1 Solsort faldt. ***Bovbjerg***; S. V., Merssejlskuling, Taage; en stor Mængde Stære ved Ruderne hele Natten. ***Lodbjerg***; V.; mange Stære om Fyret; 7 faldt (ikke indsendte).

Sturnus vulgaris. Blaavands Huk 2; 3 faldt. Horns Rev 7. (Lodbjerg 7.)

Turdus merula. Horns Rev 1.

26de Marts.

Vyl; V., Taage; Flokke af Lærker og Stære kredsede om Fyret; ingen faldt. ***Lodbjerg***; mange Stære om Fyret; 4 faldt (ikke indsendte). ***Læsø Trindel***; V., Tykning og Taage; en Mængde Fugle ved Fyret; mange faldt i Vandet, 7 paa Dækket. ***Læsø Rende***; V. S. V., trerebet Merssejlskuling, overtrukket og diset; 9 Fugle faldt. ***Egense***; V.; 1 Stær og 1 Snespurv faldt Kl. 4 Morgen. ***Kobbergrunden***; V. S. V., rebet Merssejlskuling, overtrukket; en Mængde Fugle sværmede om Fyret hele Natten; mange faldt i Søen, 32 paa Dækket. ***Anholts Knob***; V., Bram-

sejlskuling, overtrukket, diset; en Mængde Fugle faldt i Vandet, 40 paa Dækket. ***Anholt***; V. S. V., Merssejlskuling, diset; 52 Fugle faldt. ***Schultz's Grund***; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Taage; 2 Lærker fandtes døde paa Dækket. ***Hjelm***; V., rebet Merssejlskuling, Tykning; 1 Gulspurv faldt.

Alauda arvensis. Læsø Trindel 2. Læsø Rende 1. Kobbergrunden 4; 21 faldt. Anholts Knob 10; 32 faldt. Anholt 1; 46 faldt. Schultz's Grund 2.

Sturnus vulgaris. (Lodbjerg 4.) Læsø Trindel 2. Læsø Rende 3. Egense 1. Kobbergrunden 2; 3 faldt. Anholts Knob 3.

Troglodytes parvulus. Anholts Knob 1.

Turdus viscivorus. Kobbergrunden 1.

Turdus merula. Læsø Trindel 2. Læsø Rende 3. Kobbergrunden 3; 7 faldt. Anholts Knob 2. Anholt 1; 6 faldt.

Emberiza citrinella. Hjelm 1.

Emberiza nivalis. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 2. Egense 1. Anholts Knob 2.

27de Marts.

Blaavands Huk; N.; 1 Ryle faldt. ***Egense***; V.; 1 Lærke faldt. ***Kobbergrunden***; V. S. V., Bramsejlskuling, overtrukket; flere Fugle om Fyret; 1 Bogfinke faldt. ***Anholts Knob***; V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, diset; 1 Stær faldt. ***Hammershus***; S. V., Bramsejlskuling, diset, Regn; 8 Stære paa Ruderne. ***Gjedser***; V., overtrukket, lidt Regn; 1 Sangdrossel faldt. ***Gjedser Rev***; S. V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regnbyger; 5 Fugle faldt.

Tringa alpina. Blaavands Huk 1.

Scolopax rusticula. Gjedser Rev 1.

Alauda arvensis. Egense 1. Gjedser Rev 2.

Sturnus vulgaris. Anholts Knob 1.

Turdus musicus. Gjedser 1. Gjedser Rev 1.

Turdus merula. Gjedser Rev 1.

Fringilla coelebs. Kobbergrunden 1.

(1892.)

30te Marts.

Gjedser Rev; V. N. V., Merssejlskuling, skyet; 1 Rødkjælk faldt.

Erithacus rubecula 1.

31te Marts.

Hammershus; V. N. V., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Solsort ved Ruderne.

1ste April.

Vyl; V. N. V., overtrukket; Flokke af Stære kredsede om Fyret; ingen faldt.

4de April.

Horns Rev; S. Ø., skyet; omtrent 10 Stære om Fyret.

18de April.

Læsø Trindel; østlig Vind, Snebyger; 1 Skovsneppe og 1 Sangdrossel faldt. ***Kronborg***; S. Ø., diset; en Del mindre Fugle om Fyret.

Scolopax rusticula. Læsø Trindel 1.

Turdus musicus. Læsø Trindel 1.

19de April.

Skagen; V. S. V., frisk Kuling, overtrukket, diset; mange Smaafugle ved Fyret; 1 And og 2 Snepper faldt (ikke indsendte). ***Læsø Rende***; S. S. V., laber Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; flere Smaafugle sværmede om Fyret; omtrent 10 faldt i Vandet, 2 Sangdrosler faldt paa Dækket. ***Anholt***; S. Ø.; 2 Ænder faldt. ***Hesselø***; V. N. V., flov Kuling, diset; imellem Kl. 12 og 3 faldt 1 Lærke og 1 Rødkjælk; omtrent 10 Stære flagrede paa Ruderne Natten igjennem.

Anas boscas. Anholt 1.

Oedemia nigra. Anholt 1.

Alauda arvensis. Hesselø 1.

Turdus musicus. Læsø Rende 2.

Erithacus rubecula. Hesselø 1.

(1892.)

20de April.

Hesselø; V. N. V., frisk Kuling, diset; en Del Stære og andre Smaafugle flagrede mod Ruderne hele Natten; ingen faldne.

21de April.

Drogden; S. V., laber Kuling, Taage; flere Smaafugle ved Fyret.

26de April.

Stevns; S. Ø.; 6 Fugle faldt. ***Gjedser Rev***; V. N. V., Merssejlskuling, Regn; en Mængde Smaafugle om Fyret hele Natten; mange faldt i Vandet, 12 paa Dækket.

Phyllopseustes trochilus. Stevns 1.

Turdus iliacus. Gjedser Rev 1.

Turdus musicus. Gjedser Rev 6.

Erithacus rubecula. Stevns 5. Gjedser Rev 5.

27de April.

Læsø Trindel; nordlig Kuling, Regn; 1 Sangdrossel faldt. ***Schultz's Grund***; N. N. V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 1 Stær og 1 Sangdrossel faldt.

Sturnus vulgaris. Schultz's Grund 1.

Turdus musicus. Læsø Trindel 1. Schultz's Grund 1.

29de April.

Lodbjerg; S. V., stærk Dis; enkelte mindre Fugle ved Fyret; 1 Hjejle og 1 Stenpikker faldt. ***Anholts Knob***; S. Ø., Merssejlskuling, overtrukket, diset; 1 Vindrossel faldt. ***Anholt***; S. Ø., 27 Drosler faldt. ***Hesselø***; S. Ø., frisk Kuling, overtrukket, Regnbyger; Natten igjennem sværmede en større Mængde Smaafugle om Fyret; 23 Fugle faldt (13 indsendte). ***Drogden***; S. V., laber Bramsejlskuling, diset; flere Smaafugle ved Fyret.

Charadrius pluvialis. Lodbjerg 1.

Sturnus vulgaris. Hesselø 1.

Phyllopseustes trochilus. Hesselø 4.

Phyllopseustes rufus. Hesselø 2.

(1892.)

Turdus iliacus. Anholts Knob 1.

Turdus musicus. Anholt 1; 27 faldt. Hesselø 1.

Saxicola oenanthe. Lodbjerg 1. Hesselø 2.

Erithacus rubecula. Hesselø 3.

30te April.

Anholt; S. Ø.; 19 Sangdrosler faldt.

Turdus musicus 1; 19 faldne.

7de Maj?

Blaavands Huk; 1 Skovsneppe fandtes død ved Fyret, men var maaske ikke falden samme Nat.

Scolopax rusticula 1.

14de Maj.

Skagen; S. V., jevn Kuling, skyet; mange Smaafugle ved Fyret, ingen faldne. ***Hirtsholm***; sydlig frisk Kuling, Regn; 8 Smaafugle fandtes døde.

Iynx torqvilla. Hirtsholm 1.

Sylvia cinerea. Hirtsholm 1.

Phyllopseustes trochilus. Hirtsholm 1.

Turdus musicus. Hirtsholm 1.

Ruticilla phoenicura. Hirtsholm 2.

Muscicapa atricapilla. Hirtsholm 2.

15de Maj.

Skagen; S. S. V., frisk Kuling, Regntykning; mange Smaafugle ved Fyret. ***Læsø Trindel***; sydvestlig Kuling, Regn; 4 Fugle faldt. ***Læsø Rende***; V. S. V., Merssejlskuling, Regnbyger; 6 Fugle faldt. ***Schultz's Grund***; V. S. V., Bramsejlskuling, overtrukket, Regn; 2 Fugle fandtes døde paa Dækket. ***Helholm***; S. V., laber Kuling, graat; 1 Tornsanger faldt. ***Æbelø***; S. V., Regn; 7 Fugle, Rødstjerter og Brogede Fluesnappere, ved Ruderne; 1 Rødstjert dræbt. ***Skjoldnæs***; V. S. V., frisk til stiv Kuling, Regn; mange Fugle om Fyret; 14 fandtes om Morgenen døde. ***Gjedser Rev***; V., laber Bramsejlskuling, Regn; en Mængde Fugle om Fyret;

mange faldt i Vandet, da Skibet laa tværs i Vinden; 2 faldt paa Dækket.

Lanius collyrio. Skjoldnæs 1.

Sylvia cinerea. Helholm 1. Skjoldnæs 1.

Sylvia hortensis. Gjedser Rev 1.

Acrocephalus phragmitis. Skjoldnæs 1.

Phyllopseustes trochilus. Læsø Trindel 1. Skjoldnæs 1.

Turdus musicus. Skjoldnæs 2. Gjedser Rev 1.

Turdus pilaris. Læsø Trindel 1. Skjoldnæs 1.

Praticola rubetra. Læsø Rende 1. Schultz's Grund 1. Skjoldnæs 1.

Ruticilla phoenicura. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 4. Æbelø 1. Skjoldnæs 1.

Muscicapa atricapilla. Læsø Trindel 1. Læsø Rende 1. Schultz's Grund 1. Skjoldnæs 5.

16de Maj.

Skagen; N. V., flov Kuling, overtrukket, Regntykning; mange Smaafugle ved Fyret; 8 faldt. ***Læsø Rende***; V. S. V., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Rødstjert faldt. ***Hesselø***; V. S. V., frisk Kuling, regndiset; fra Kl. 11 til Daggry mange Smaafugle om Fyret; 6 faldt. ***Æbelø***; V., Regn; 7 eller 8 Smaafugle ved Ruderne, 2 dræbte. ***Gjedser Rev***; S. V., laber Bramsejlskuling, Regn; en Mængde Fugle faldt i Vandet, 3 paa Dækket.

Alauda arvensis. Skagen 2.

Sylvia cinerea. Skagen 1. Gjedser Rev 1.

Sylvia hortensis. Æbelø 1.

Phyllopseustes trochilus. Skagen 1. Hesselø 1. Gjedser Rev 1.

Turdus musicus. Skagen 2.

Turdus pilaris. Skagen 1. Hesselø 1.

Praticola rubetra. Hesselø 1.

Ruticilla phoenicura. Skagen 2. Læsø Rende 1.

Muscicapa atricapilla. Hesselø 3. Æbelø 1. Gjedser Rev 1.

kuling, overtrukket; 1 Pomeransfugl faldt. ***Hesselø***; S. S. Ø., flov Kuling, regndiset; fra Kl. 10 Aften til Kl. 4 Morgen fløj 500 til 600 Smaafugle om Fyret; en Mursvale fandtes i Nærheden af Fyret, halvt opædt af Katte. ***Hjelm***; 4 Fugle faldt. ***Hammershus***; sydlig laber Kuling, overtrukket, diset, dog temmelig sigtbart; stort Fugletræk fra N. Ø., fra Kl. 10 Aften til Kl. 3 Morgen; omtrent 100 Smaafugle flagrede paa Ruderne; 7 dræbtes.

Eudromias morinellus. Læsø Trindel 1.

Strepsilas interpres. Blaavands Huk 1; 3 faldt.

Tringa canutus. Blaavands Huk 1.

Iynx torqvilla. Bovbjerg 2.

Sylvia curruca. Hammershus 1.

Sylvia cinerea. Bovbjerg 2. Lodbjerg 1. Hjelm 1.

Sylvia hortensis. Blaavands Huk 2. Bovbjerg 4.

Hypolais icterina. Blaavands Huk 1. Hjelm 1.

Phyllopseustes trochilus. Bovbjerg 1. Lodbjerg 1. Hammershus 1.

Saxicola oenanthe. Blaavands Huk 1. Hammershus 1.

Praticola rubetra. Hjelm 1.

Ruticilla phoenicura. Hammershus 3.

Muscicapa atricapilla. Bovbjerg 3. Hjelm 1. Hammershus 1.

31te August.

Skjoldnæs; S. V., flov Kuling, skyet; omtrent 10 Fugle ved Ruderne; 1 Stenpikker fandtes død. ***Hammershus***; S. S. Ø., laber Bramsejlskuling, Tordenbyger; 5 Fugle faldt. ***Gjedser Rev***; S. V., Bramsejlskuling, Torden, Regnbyger; en Del Fugle om Fyret hele Natten til op ad Formiddagen; 2 Løvsangere faldt.

Sylvia curruca. Hammershus 1.

Sylvia hortensis. Hammershus 1.

Phyllopseustes trochilus. Hammershus 2. Gjedser Rev 2.

Motacilla flava. Hammershus 1.

Saxicola oenanthe. Skjoldnæs 1.

(1892.)

1ste September.

Stevns; 6 Fugle faldt. ***Gjedser Rev***; V. S. V., Bramsejlskuling, Tordenbyger; mange Smaafugle opholdt sig paa Skibet til Dag; 2 faldt.

Gallinago scolopacina. Stevns 1.

Sylvia curruca. Stevns 1.

Sylvia hortensis. Stevns 1.

Hypolais icterina. Stevns 1.

Anthus arboreus. Stevns 1.

Motacilla flava. Stevns 1.

Saxicola oenanthe. Gjedser Rev 1.

Praticola rubetra. Gjedser Rev 1.

3dje September.

Anholt; V. S. V., Regnbyger; 1 Vendehals faldt. ***Helholm***; S., Storm, Byger; 1 Kobbersneppe faldt.

Limosa lapponica. Helholm 1.

Iynx torqvilla. Anholt 1.

4de September.

Læsø Rende; V., laber Kuling, skyet; 2 Sortænder kom samtidig flyvende, tørnede haardt mod Lygten og faldt døde ned.

Oedemia nigra 2.

8de September.

Bovbjerg; N. Ø., Bramsejlskuling, Regntykning; omtrent 10 Smaafugle ved Fyret.

17de September.

Skagens Rev; S. V.; laber Bramsejlskuling, diset; Kl. 8 Aften (den 16de) fløj flere Smaafugle om Fyret. ***Fornæs***; S. S. V., diset; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Fornæs 1.

20de September.

Horns Rev; N., skyet; 4 Smaafugle fløj om Fyret.

21de September.

Horns Rev; Ø. S. Ø., skyet; omtrent 6 Smaafugle om Fyret;

(1892.)

2 faldt. ***Gjedser Rev***; Ø. S. Ø., Merssejlskuling, Regn; mange Fugle hele Natten; 5 faldt.

Saxicola oenanthe. Horns Rev 1. Gjedser Rev 1.

Ruticilla phoenicura. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Gjedser Rev 3.

Muscicapa atricapilla. Horns Rev 1.

22de September.

Blaavands Huk; S. S. V., Bramsejlskuling, diset; 25 Smaafugle faldt (15 indsendte). ***Vyl***; Ø., Merssejlskuling, graat; Flokke af Smaafugle kredsede om Fyret; 7 faldt. ***Horns Rev***; Ø. S. Ø., overtrukket; 10 til 15 Smaafugle ved Fyret; 5 faldt. ***Hesselø***; Ø. S. Ø., frisk Kuling, overtrukket; fra Kl. 10 Aften til Kl. 3 Morgen omtrent 50 Fugle ved Fyret, særlig mange Rødstjerter; 1 Sangdrossel (ikke indsendt) og 1 Pibeand faldt. ***Kronborg***; Ø., skyet; Kl. $4^1/_2$ Fm. fløj en lille Fugl mod Ruderne og derefter bort. ***Stevns***; 15 Fugle faldt. ***Helholm***; Ø., laber Bramsejlskuling, Tykning; 5 Rødkjælke faldt. ***Skjoldnæs***; Ø., frisk Kuling, Regn; mange Fugle om Fyret, omtrent 50 ved Ruderne; 9 fandtes døde. ***Dueodde Hovedfyr***; S. Ø., Bramsejlskuling, Regntykning; 4 Fugle faldt. ***Gjedser Rev***; Ø., Merssejlskuling, overtrukket; Sværme af Smaafugle om Fyret hele Natten; mange faldt i Vandet, 7 paa Dækket.

Anas penelops. Hesselø 1.

Pernis apivorus. Dueodde Hovedfyr 1.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 1.

Sylvia curruca. Blaavands Huk 1.

Sylvia cinerea. Horns Rev 1.

Sylvia atricapilla. Blaavands Huk 2. Horns Rev 1.

Sylvia hortensis. Blaavands Huk 4. Dueodde Hovedfyr 1.

Phyllopseustes trochilus. Blaavands Huk 2. Horns Rev 1.

Motacilla alba. Horns Rev 1.

Turdus musicus. Skjoldnæs 1.

Turdus torqvatus. Vyl 1.

Saxicola oenanthe. Blaavands Huk 1. Vyl 3. Stevns 7. Skjoldnæs 2. Gjedser Rev 4.

Praticola rubetra. Stevns 1.

Ruticilla phoenicura. Blaavands Huk 4. Vyl 2. Horns Rev 1. Stevns 7. Skjoldnæs 6. Dueodde Hovedfyr 2. Gjedser Rev 2.

Erithacus rubecula. Vyl 1. Helholm 2; 5 faldne. Gjedser Rev 1.

23de September.

Vyl; Ø., Merssejlskuling, graaskyet; Flokke af Smaafugle om Fyret; 4 faldt. ***Horns Rev***; S., overtrukket; nogle Smaafugle ved Fyret; enkelte faldt i Vandet. ***Kronborg***; Ø., klart; Kl. 9 Em. (den 22de) en lille Fugl ved Fyret. ***Skjoldnæs***; Ø. S. Ø., frisk Kuling, graat; mange Fugle om Fyret, omtrent 40 ved Ruderne; 4 faldt. ***Gjedser Rev***; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Rødstjert faldt; 1 Svale og en anden Fugl opholdt sig ombord til Daggry.

Alauda arvensis. Vyl 1.

Phyllopseustes trochilus. Skjoldnæs 2.

Saxicola oenanthe. Vyl 1.

Ruticilla phoenicura. Vyl 1. Skjoldnæs 1. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Skjoldnæs 1.

Muscicapa atricapilla. Vyl 1.

24de September.

Bovbjerg; S. Ø., Bramsejlskuling, Regntykning; en Del Smaafugle af og til ved Fyret. ***Kobbergrunden***; S. Ø., Merssejlskuling, skyet; nogle Smaafugle om Fyret; 2 „Strandsnepper" faldne (og indsendte, men Sendingen gaaet tabt). ***Hesselø***; S. Ø., frisk Kuling, regndiset; fra Kl. 1 til Daggry en Del Fugle om Fyret; 3 faldt. ***Fornæs***; Ø., overtrukket; flere mindre Fugle; 1 faldt. ***Hjelm***; S. Ø., Bramsejlskuling, Taage; 3 Fugle faldt. ***Stevns***; 2 Fugle faldt. ***Hammershus***; S. Ø., Bramsejlskuling, klart; fra Kl. 2 til Kl. 5 enkelte Rødkjælke paa Ruderne. ***Gjedser***; V., diset, tildels Tykning; 4 Fugle faldt. ***Gjedser Rev***; S. V., laber Bramsejlskuling, Regn og Taage; omtrent 200 Smaafugle i Rigningen; en stor Del

(1892.)

faldt i Vandet, 24 paa Dækket; de andre fløj bort ved Dagens Frembrud.

Sylvia cinerea. Gjedser Rev 3.

Sylvia atricapilla. Hesselø 1. Hjelm 1. Gjedser Rev 1.

Sylvia hortensis. Gjedser 1. Gjedser Rev 2.

Acrocephalus phragmitis. Gjedser 2. Gjedser Rev 1.

Phyllopseustes trochilus. Hesselø 1. Fornæs 1.

Phyllopseustes rufus. Gjedser Rev 1.

Regulus cristatus. Gjedser Rev 1.

Motacilla alba. Stevns 1.

Turdus musicus. Hesselø 1. Gjedser Rev 2.

Saxicola oenanthe. Stevns 1. Gjedser Rev 2.

Ruticilla phoenicura. Hjelm 1. Gjedser Rev 4.

Cyanecula suecica. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Gjedser 1. Gjedser Rev 6.

Muscicapa atricapilla. Hjelm 1.

25de September.

Hesselø; ved Søen fandtes Vingen af en opædt Strandhjejle. ***Hjelm***; S. V., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; 1 Havesanger faldt. ***Skjoldnæs***; S. og S. V., Regn og graat; mange Fugle ved Fyret, omtrent 30 ved Ruderne; 1 Ryle og 1 Havesanger faldt.

Charadrius sqvatarola. Hesselø 1.

Tringa alpina. Skjoldnæs 1.

Sylvia hortensis. Hjelm 1. Skjoldnæs 1.

28de September.

Skagen; S. S. V., frisk Kuling, skyet, diset; mange Rødkjælke og andre Fugle ved Fyret, ingen faldne.

29de September.

Læsø Trindel; S. V., overtrukket; en Del Lærker og andre Fugle om Fyret. ***Kobbergrunden***; N. V., laber Kuling, Regn; nogle Smaafugle ved Fyret. ***Hesselø***; V., flov Kuling, regndiset; Natten igjennem fløj adskillige Fugle om Fyret. ***Hammershus***; omspillende Vinde mellem Ø. S. Ø. og V. S. V., Torden og Regn; hele

Natten enkelte Fugle paa Ruderne; en Hornugle blev fanget ***Gjedser Rev***; N., Bramsejlskuling, Regn; 3 Smaafugle faldt; en Bekkasin opholdt sig paa Skibet Natten over.

Limnocryptes gallinula. Hesselø 1.

Sylvia curruca. Gjedser Rev 1.

Phyllopseustes rufus. Hesselø 1.

Saxicola oenanthe. Gjedser Rev 1.

Ruticilla phoenicura. Hesselø 1. Gjedser Rev 1.

Fringilla montifringilla. Hesselø 1.

2den Oktober.

Vyl; S., Regnbyger; Fugle om Fyret, ingen faldne. ***Horns Rev***; S. S. V., Regn; enkelte Smaafugle om Fyret; de forsvandt ved Dag. ***Bovbjerg***; S. S. Ø., Mærssejlskuling, overtrukket, Regnbyger; en Del Smaafugle om Fyret det meste af Natten. ***Lodbjerg***; S. Ø., laber Kuling, lidt Regn; efter Kl. 4 kom en Del Fugle til Fyret; 3 faldt. ***Hirtshals***; Ø. S. Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regn; 2 Krikænder faldt. ***Drogden***; S. Ø., Merssejlskuling, skyet; flere Smaafugle om Lygten; 1 Engpiber faldt.

Anas crecca. Hirtshals 1; 2 faldt.

Limnocryptes gallinula. Lodbjerg 1.

Sylvia hortensis. Lodbjerg 1.

Anthus pratensis. Drogden 1.

Anthus arboreus. Lodbjerg 1.

3dje Oktober.

Blaavands Huk; S., Regnbyger; 1 Enkelt Bekkasin faldt (ikke indsendt). ***Hirtshals***; Ø. S. Ø., Merssejlskuling, Regn; 1 Hjejle faldt. ***Læsø Trindel***; Ø. S. Ø., Regnbyger; 1 Sangdrossel faldt. ***Læsø Rende***; S. Ø., Merssejlskuling, Regn; 1 Rødkjælk faldt. ***Hesselø***; Ø. S. Ø., frisk Kuling, regndiset; en stor Del Drosler og andre Fugle ved Fyret; 8 Drosler faldt (ikke indsendte). ***Hammershus***; vestlig, enrebet Merssejlskuling, Regn; 3 Bogfinker fangedes levende paa Ruderne, 1 dræbtes.

Charadrius pluvialis. Hirtshals 1.

(1892.)

Turdus musicus, Læsø Trindel 1.

Erithacus rubecula. Læsø Rende 1.

Fringilla coelebs. Hammershus 1.

4de Oktober.

Skagen; omløbende frisk Kuling med Regn; mange Drosler, Rødkjælke og Lærker om Fyret, ingen faldne. ***Læsø Rende***; S. V., laber Bramsejlskuling, Regn; nogle Smaafugle kredsede om Fyret. ***Drogden***; V., Bramsejlskuling, Regn; flere Smaafugle ved Fyret; 1 Rødkjælk faldt.

Erithacus rubecula. Drogden 1.

5te Oktober.

Læsø Trindel; nogle Smaafugle kredsede om Fyret. ***Drogden***; flere Fugle om Fyret; nogle faldt i Vandet.

6te Oktober.

Drogden; Fugle ved Fyret.

7de Oktober.

Drogden; Fugle ved Fyret.

8de Oktober.

Horns Rev; S. V., Regn; 1 Bogfinke faldt; ikke andre Fugle sete.

Fringilla coelebs 1.

12te Oktober.

Læsø Rende; N. Ø., Bramsejlskuling, tildels Regn; en Gjerdesmutte opholdt sig paa Skibet hele Natten; om Morgenen fløj den mod V.

13de Oktober.

Anholts Knob; Ø. S. Ø., Bramsejlskuling, skyet; 1 Sangdrossel og 1 Rødkjælk stødte mod Lygten og faldt døde paa Dækket; 1 Fuglekonge fandtes død om Morgenen.

Regulus cristatus 1.

Turdus musicus 1.

Erithacus rubecula 1.

15de Oktober.

Skagen; stille, skyet; mange Fuglekonger ved Lyset. ***Kobbergrunden***; Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 1 Fuglekonge og 1 Rødkjælk faldt; en Mængde andre Smaafugle sad i Rigningen og fløj bort, da det blev Dag. ***Gjedser Rev***; Ø. S. Ø., Merssejlskuling, skyet; enkelte Fugle ved Fyret; 2 Rødkjælke faldt.

Regulus cristatus. Kobbergrunden 1.

Erithacus rubecula. Kobbergrunden 1. Gjedser Rev 2.

16de Oktober.

Horns Rev; Ø., skyet; 1 Rødkjælk faldt. ***Skagen***; Ø. N. Ø., flov Kuling, overtrukket; mange Fuglekonger ved Fyret. ***Hesselø***; Ø. N. Ø., frisk Kuling, Regn; flere Fugle kredsede om Fyret hele Natten; 6 Drosler og 1 Rødkjælk faldt (ikke indsendte). ***Gjedser Rev***; Ø., Merssejlskuling, Regn; en Del Fugle fløj mod Rigningen og faldt i Vandet; 2 Sangdrosler faldt paa Dækket.

Turdus musicus. Gjedser Rev 2.

Erithacus rubecula. Horns Rev 1.

17de Oktober.

Hesselø; Ø. N. Ø., frisk Kuling, Regn og Sne; en Del Smaafugle mod Ruderne; ingen faldt. ***Kronborg***; N. Ø., skyet; Kl. $8^1/_2$ (den 16de) fløj en lille Fugl mod Ruderne. ***Gjedser Rev***; Ø. S. Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; kun faa Fugle ved Fyret; 1 Fuglekonge faldt.

Regulus cristatus. Gjedser Rev 1.

18de Oktober.

Skagen; N. Ø., jevn Kuling, klart; Fuglekonger ved Fyret. ***Gjedser Rev***; N. Ø., torebet Merssejlskuling, Regn; enkelte Fugle saaes ved Fyret; nogle faa opholdt sig i Rigningen til Dag; 3 faldt.

Scolopax rusticula. Gjedser Rev 1.

Turdus musicus. Gjedser Rev 1.

Emberiza schoeniclus. Gjedser Rev 1.

20de Oktober.

Gjedser Rev; V. S. V., laber Kuling, overtrukket; flere Smaafugle opholdt sig paa Skibet til langt op paa Dagen; 2 faldt.

Regulus cristatus 1.

Emberiza schoeniclus 1.

23de Oktober.

Horns Rev; S., Regnbyger; kun nogle faa Lærker om Fyret; 1 faldt. ***Læsø Rende***; S. Ø., Merssejlskuling, overtrukket, Regnbyger; Kl. 11 Aften (den 22de) kom en Hvinand flyvende fra S. Ø. mod Lygten og faldt død ned paa Dækket. ***Hesselø***; Ø. S. Ø., laber Kuling, Regn; en Del Lærker og Rødkjælke hele Natten, ingen faldne. ***Schult'z Grund***; S. S. Ø., overtrukket, Regn; fra Midnat til Kl. 4 sværmede en Del Lærker og andre Fugle om Fyret.

Clangula glaucion. Læsø Rende 1.

Alauda arvensis. Horns Rev 1.

24de Oktober.

Skagen; N. Ø., frisk Kuling, Regn og Sne; enkelte Drosler, mange Rødkjælke, flere Lærker og andre om Fyret; en Spurvehøg hentede af og til en af Smaafuglene og fløj bort med den; hen paa Natten saaes flere Bogfinker. ***Læsø Rende***; N. N. V., Bramsejlskuling, Regn- og Snebyger; en lille Fugl fløj om Fyret og satte sig senere paa Dækket; 1 Stær faldt.

Sturnus vulgaris. Læsø Rende 1.

26de Oktober.

Læsø Rende; N., laber Bramsejlskuling, klart; Kl. 7½ Aften (den 25de) kom 5 Svaner fra S. V. styrende lige mod Fyret; men da de kom i Nærheden, forandrede de pludselig Retning og fløj Ø. S. Ø. Fra Kl. 8 til Kl. 10 hørtes af og til Smaafugle, vist Vindrosler, flyvende mod S. V.

28de Oktober.

Bovbjerg; S. S. V., torebet Merssejlskuling, Regn og Tykning; omtrent 10 Svaner kom Kl. 6½ Aften og kredsede tæt om Fyret, stødte ikke imod og fjernede sig hurtig.

31te Oktober.

Vyl; østlig Vind, Regn og Dis; Fugle i hundredevis kredsede

om Fyret; 170 Lærker, 1 Stær og 1 Rødkjælk faldt. ***Horns Rev***; S. Ø., Regn og Taage; en Sværm af Fugle, mellem 500 og 600, mest Lærker, om Fyret hele Natten; en stor Mængde faldt i Vandet; 180 Lærker og 14 andre Fugle faldt paa Dækket. ***Læsø Trindel***; en Del Smaafugle kredsede om Fyret. ***Læsø Rende***; Ø. S. Ø., laber Bramsejlskuling, Taage; fra Kl. 5 fløj omtrent 20 Drosler og 8 Lærker omkring Fyret og opholdt sig tildels paa Skibet; da det blev Dag, fløj de samtidig i to Flokke mod V. ***Schultz's Grund***; S. Ø., Taage; hele Natten var der enkelte Smaafugle om Fyret. ***Sejrø***; S. Ø., Bramsejlskuling, Taage; flere Smaafugle paa Ruderne; 3 Stære fandtes døde (ikke indsendte).

Limnocryptes gallinula. Horns Rev 1.

Gallinago scolopacina. Horns Rev 1.

Alauda arvensis. Vyl 60; 170 faldne. Horns Rev 20; 180 faldne.

Sturnus vulgaris. Vyl 1. (Sejrø 3.)

Anthus pratensis. Horns Rev 1.

Turdus iliacus. Horns Rev 2; 7 faldne.

Erithacus rubecula. Vyl 1. Horns Rev 2.

Emberiza schoeniclus. Horns Rev 2.

1ste November.

Horns Rev; Ø. N. Ø., skyet; 1 Stormsvale faldt; ingen andre Fugle sete. ***Læsø Rende***; V. S. V., laber Bramsejlskuling, overtrukket; fra Kl. 8 til Kl. 10 Aften (den 31te Oktober) hørtes Vindrosler flyvende omkring Skibet; de fløj bort mod V.; Kl. 8,45 hørtes ligeledes en lille Fugl flyvende mod S. V. ***Schultz's Grund***; N. Ø., Taage, Regn; 1 Sjagger fløj mod Lygten og faldt paa Dækket; flere andre sværmede om Fyret.

Procellaria pelagica. Horns Rev 1.

Turdus pilaris. Schultz's Grund 1.

2den November.

Læsø Rende; N. N. Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; fra Kl. 7$^1/_2$ til Kl. 8$^1/_2$ Aften (den 1ste) hørtes Vindrosler flyvende V.

Kobbergrunden; N. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; flere Smaafugle ved Fyret; 1 Snespurv faldt.

Emberiza nivalis. Kobbergrunden 1.

6te November.

Gjedser Rev; S. S. Ø., laber Bramsejlskuling, Regntykning; nogle faa Smaafugle ved Fyret; 1 Fuglekonge og 1 Bjergirisk faldt.

Regulus cristatus 1.

Cannabina flavirostris 1.

7de November.

Blaavands Huk; Ø. S. Ø., Taage og Regn; mange Drosler ved Fyret.

8de November.

Horns Rev; S. S. Ø., skyet; 1 Snespurv fandtes død.

Emberiza nivalis 1.

10de November.

Horns Rev; S. S. V., skyet; 6 Krager opholdt sig i Rigningen Natten over. ***Gjedser Rev***; S. S. Ø., laber Kuling, overtrukket; flere Smaafugle om Fyret; 1 Stær opholdt sig ombord; 1 Lærke og 1 Rødkjælk faldt.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 1.

Erithacus rubecula. Gjedser Rev 1.

11te November.

Schultz's Grund; S., overtrukket; forskjellige Smaafugle om Fyret hele Natten; 1 Sjagger faldt.

Turdus pilaris 1.

12te November.

Blaavands Huk; Ø. S. Ø., overtrukket, diset; 2 Lærker og 2 Vindrosler faldt. ***Horns Rev***; S. Ø., overtrukket; omtrent 30 Fugle om Fyret; 4 faldt. ***Schultz's Grund***; enkelte Smaafugle om Fyret indtil Midnat.

Alauda arvensis. Blaavands Huk 1; 2 faldt. Horns Rev 1

Sturnus vulgaris. Horns Rev 1.

Turdus iliacus. Blaavands Huk 1; 2 faldt. Horns Rev 1.

Turdus musicus. Horns Rev 1.

13de November.

Horns Rev; S. S. Ø., overtrukket; enkelte Fugle om Fyret; 2 Vindrosler faldt. ***Bovbjerg***; S. S. Ø., Merssejlskuling, Regntykning; enkelte Drosler ved Fyret af og til; en Del større Fugle kredsede om Fyret i nogen Afstand; en Skovsneppe viste sig ved Ruderne, men fløj bort igjen. ***Nordre Røn***; S. S. Ø., torebet Merssejlskuling, overtrukket; 1 Vindrossel fandtes død. ***Læsø Rende***; S. S. Ø., enrebet Merssejlskuling, overtrukket; fra Kl. 6 til Kl. 10½ Aften (den 12te) fløj en Del Drosler om Fyret.

Turdus iliacus. Horns Rev 2. Nordre Røn 1.

14de November.

Blaavands Huk; Ø. S. Ø., diset; 1 Skovsneppe faldt (ikke indsendt). ***Horns Rev***; S., overtrukket; nogle faa Drosler sete; 1 faldt. ***Sprogø***; S. S. Ø.; Kl. 10 Aften (den 13de) faldt 1 Skovsneppe; den kom fra S. V. og fløj mod Ruderne med stor Kraft.

Scolopax rusticula. (Blaavands Huk 1.) Sprogø 1.

Turdus musicus. Horns Rev 1.

15de November.

Fornæs; S. S. Ø., overtrukket; 1 Drossel faldt (ikke indsendt), ikke andre sete. ***Sejrø***; S., torebet Merssejlskuling, diset; 1 Lærke fandtes død (ikke indsendt).

(*Alauda arvensis.* Sejrø 1.)

17de November.

Horns Rev; S. S. Ø., Regn; enkelte Drosler og Snespurve om Fyret; 1 Sangdrossel faldt.

Turdus musicus 1.

18de November.

Nordre Røn; S. Ø., enrebet Merssejlskuling, overtrukket; 1 Solsort fandtes om Morgenen død.

Turdus merula 1.

(1892.)

20de November.

Horns Rev; Ø. S. Ø., skyet; enkelte Drosler og Lærker om Fyret; 1 Sangdrossel faldt. ***Hesselø***; Ø. S. Ø., frisk Kuling, overtrukket, diset; 1 And, 1 Sneppe og 1 Drossel faldt (ikke indsendte).

Turdus musicus. Horns Rev 1.

24de November.

Nordre Røn; S. S. Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; 1 Solsort fandtes død. ***Sejrø***; S. S. Ø., Bramsejlskuling, overtrukket, diset; 1 Solsort faldt (ikke indsendt).

Turdus merula. Nordre Røn 1.

22de November.

Vyl; S. Ø., Dis; en Del Smaafugle om Fyret; 1 Drossel og 1 Lærke faldt (ikke indsendte). ***Horns Rev***; Ø. S. Ø., skyet; enkelte Lærker, Drosler og Snespurve om Fyret; 2 Stormsvaler fløj mod Rigningen og faldt. ***Stevns***; 3 Skeænder faldt.

Anas clypeata. Stevns 3.

Procellaria pelagica. Horns Rev 2.

(*Alauda arvensis.* Vyl 1.)

23de November.

Anholts Knob; N. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; 2 Ænder kom fra N. V. Kl. 10 Aften (den 22de), fløj mod Rigningen og faldt, den ene paa Dækket, den anden overbord. ***Gjedser Rev***; V. S. V., Merssejlskuling, overtrukket; nogle faa Fugle ved Fyret; 1 Skovsneppe og 1 Lærke faldt.

Oedemia nigra. Anholts Knob 1.

Scolopax rusticula. Gjedser Rev 1.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 1.

24de November.

Gjedser Rev; V. S. V., Merssejlskuling, overtrukket; 1 Havlit fløj mod Rigningen og faldt paa Dækket.

Fagonessa glacialis 1.

25de November.

Horns Rev; Ø., skyet; enkelte Drosler af og til ved Fyret.

29de November.

Schultz's Grund; S. V., overtrukket, diset; 1 Bomlærke faldt. ***Gjedser Rev***; V. S. V., rebet Merssejlskuling, Taage; 1 Lomvie faldt; ingen andre Fugle sete.

Uria troile. Gjedser Rev 1.

Emberiza miliaria. Schultz's Grund 1.

30te November.

Læsø Trindel; V. S. V., Regnbyger; 1 Snespurv faldt.

Emberiza nivalis 1.

5te December.

Hesselø; V. N. V., frisk Kuling, regndiset; 1 Havlit og 1 Skovsneppe faldt.

Pagonessa glacialis 1.

Scolopax rusticula 1.

7de December.

Læsø Rende; Ø. N. Ø., enrebet Merssejlskuling; Kl. 10$^1/_2$ Aften (den 6te) fløj en Sortand mod Rigningen og faldt.

Oedemia nigra 1.

9de December.

Hesselø; V., frisk Kuling, overtrukket; 1 Stokand faldt.

Anas boscas 1.

10de December.

Læsø Rende; Ø. N. Ø., laber Bramsejlskuling, Sne; mellem Kl. 9 og Kl. 10 Aften (den 9de) saaes nogle Snespurve ved Fyret; 1 faldt i Vandet.

12te December.

Horns Rev; S. S. Ø., overtrukket; 1 Maage fløj mod Masten og faldt paa Dækket (ikke indsendt).

13de December.

Kobbergrunden; N. Ø., laber Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Smaafugle opholdt sig ved Fyret; 1 Snespurv faldt.

Emberiza nivalis 1.

14de December.

Sejrø; N., laber Kuling, skyet, Byger; 1 Lærke fandtes død (ikke indsendt).

(*Alauda arvensis* 1.)

17de December.

Horns Rev; V. S. V., overtrukket; 1 Vindrossel faldt; kun den eneste blev set ved Fyret. ***Gjedser Rev***; V. S. V., Bramsejlskuling, Taage; 1 Lærke faldt.

Alauda arvensis. Gjedser Rev 1.

Turdus iliacus. Horns Rev 1.

28de December.

Gjedser Rev; V., laber Kuling, Taage; 1 Snespurv faldt.

Emberiza nivalis 1.

Forskjellige Iagttagelser fra Fyrene.

Blaavands Huk. En Rødkjælk opholdt sig ved Bygningerne og i Haven endnu sidst i December og lod til at befinde sig meget vel. — A. Lorentzen.

Vyl Fyrskib. 13de Januar; 5 Ederfugle mod N. V. 14de Januar; to Flokke Ederfugle, paa 7 eller 8, mod N. V. 15de Januar; flere Flokke Ederfugle mod N. V. 21de Januar; en Flok Gjæs kom fra N. Ø. og drejede mod N. V. 3dje Marts; en Flok Ænder mod S. 19de Marts; en Flok Viber mod S. Ø. 16de April; en Flok Ænder mod V. 26de Oktober; Ænder i Flokke mod S. V. 10de November; en Flok Ænder mod S. V. 4de December; 2 Lærker ved Skibet hele Dagen. 12te December; et Par Lærker og 1 Stær ved Skibet hele Dagen. — I Juni, Juli og August sees en Del Terner. Maager vise sig i største Mængde i Oktober og November. — N. Kromann.

Horns Rev Fyrskib. 22de Januar; to Ryler opholdt sig ved Skibet det meste af Dagen. 23de Januar; en Lærke fløj en kort Tid om Skibet. 9de Februar; 3 Krager mod N. V. 20de Februar; smaa Flokke af Lærker og Stære fløj af og til forbi Skibet i øst-

lig Retning. 9de Marts; en Flok Krager en kort Tid ved Skibet. 15de Marts; en Flok Krager mod N. Ø. 19de Marts; en Del Lærker og Stære mod N. Ø. 20de Marts; enkelte Lærker mod Ø. 26de Marts; enkelte Stære mod Ø.; ligeledes 27de Marts og 2den April. 15de April; en Del Terner i Skibets Nærhed. 20de April; to store Flokke Gjæs mod N. N. Ø. 21de April; flere Flokke Krager og Gjæs sete. 3dje Maj; en Stær og en Solsort opholdt sig en kort Tid i Rigningen. 4de Maj; 4 Gjæs mod N. N. Ø. 9de Maj; enkelte Terner af og til i Skibets Nærhed. 20de Maj; enkelte Smaafugle af og til ved Skibet. 27de Maj; en Skovdue, en Krage og to Fluesnappere en kort Tid ved Skibet. 28de Maj; en Svale en kort Tid ved Skibet. 16de Juni; en Spurvehøg og en Svale ved Skibet. 20de September; 3 Gjæs mod S. S. V. 25de September; flere Smaaflokke Gjæs mod S. S. V. 10de Oktober; en stor Ugle i længere Tid om Skibet; den forsvandt før Aften. 16de Oktober; en Spurvehøg ved Skibet; den fløj bort mod Ø. 2den November; 5 Gjæs mod S. 3dje November; Smaaflokke af Gjæs mod S. V. 5te November; 5 Gjæs mod S. V. 17de November; 12 Gjæs mod S. 10de December; en Lærke og en Snespurv kort Tid ved Skibet. — S. Severinsen.

Bovbjerg. 21de Februar; 5 Svaner mod S. 11te Marts; Viben set første Gang. 2den Oktober; om Eftermiddagen trak omtrent 100 Graagjæs mod S. 3dje Oktober; om Eftermiddagen to Flokke Graagjæs, hver paa omtrent 20, mod N.; ligeledes 4de Oktober. 28de Oktober; Viben endnu set paa Egnen. — E. Rasmussen.

Thyborøn-Kanalens Fyrskib. Vildgjæssene trække bort sidst i Maj og først i Juni; i September og Oktober komme de tilbage, trækkende langs Kysten fra N., og lejre sig paa Fjordgrundene. Ternerne komme i Maj, lægge Æg i Juni og trække igjen bort sidst i August. — J. Nielsen.

Lodbjerg. 18de Marts; Hjejle og Vibe komne. 25de April; to Flokke Vildgjæs mod N. N. V. 9de Maj; mindst 50 Vildgjæs i Flok mod N. N. V. 12te Maj; tre større Flokke Vildgjæs mod

(1892.)

N. N. V. Om Morgenen den 21de September efter en klar Nat, med østlig laber Kuling, var der flere hundrede Stære i Fyrets Nærhed. 24de September igjen mange Stære. 29de September om Morgenen ligeledes en stor Mængde Stære; de bleve der kun en Times Tid. 3dje Oktober ved Fyrets Slukning i stille Vejr med Tykning var der et stort Træk af Stære, der kun opholdt sig en ganske kort Tid; hen paa Formiddagen fløj mindst 50 Gjæs mod S. Ø. — J. Albrichtsen.

Skagen. I Slutningen af December ere Stære og Solsorter flere Gange sete ved Fyret om Dagen, ligesom ogsaa mange Bogfinker. Sidst i December ere Svaner, Gjæs og Ederfugle oftere sete. M. G. Poulsen.

Nordre Røn. 8de Januar; 6 Svaner mod Ø. 14de Januar; 4 Svaner mod S. V.; enkelte Snespurve og andre Smaafugle opholde sig her i disse Dage. 15de Januar; store Flokke Ederfugle mod S. 4de Februar; Lærken set første Gang. 24de Februar; 2 Gravænder opholdt sig største Delen af Dagen ved Rønnerne. 14de Marts; 10 Krager mod N. Ø. 16de Marts; Præstekraver og Rødben idag sete ved Holmene. 17de Marts; Stæren har idag taget sin Bolig i Besiddelse; en Del Gravænder opholde sig her. 30te April; et Par Terner sete; Præstekraven og Lærkerne ruge. 14de Maj; omtrent 30 Regnspover opholdt sig ved Rønnerne hele Dagen. 17de Maj; en Mængde Smaafugle opholde sig her i disse Dage. Midt i Juni rugede „Gravænder, Terner, Skalleslugere, Polske Viber (Flyer), Tejster, Rødben og Hvidfugle". 1ste September; 5 Regnspover fløj Kl. 6 Em. fra S. V. over Rønnerne; enkelte Ederfugle og Skarver opholde sig her i disse Dage. 9de September; Ternerne, der i stor Mængde have opholdt sig ved Rønnerne, ere idag forsvundne; Rødbenene ere bortrejste for nogle Dagen siden; Strandskaden er her endnu. 11te September; en Flok Terner kom ved Daggry. 18de September; 5 Stære viste sig igjen ved deres Kasser. 21de September; Ternerne have igjen forladt Rønnerne. 24de September; Stærene igjen bortrejste. 26de September; de første Knortegjæs sete; omtrent 50 Vildgjæs mod

(1892.)
S. V. 2den Oktober; en stor Mængde Krager mod S.; ligeledes den 3dje og 5te. 5te Oktober; 7 Stære opholdt sig her to Timer. 25de Oktober; 1 Svane mod S. Ø. Kl. 10,20. 11te November; 7 Svaner mod S. Ø. Kl. 11. 21de November; i de sidste Dage flyve Krager i større og mindre Flokke mod S. — E. Østerberg.

Læsø Trindel Fyrskib. 3dje Februar; en Flok Svaner N. Ø.; 18de Marts ligeledes. 26de Marts; en Flok Svaner N. N. Ø.; ligeledes 28de Marts og 4de April. 18de April; 3 Svaner i nordlig Retning. 15de Maj; en Flok Gjæs Ø. N. Ø. 24de Maj; flere Flokke Ederfugle mod V. og en Flok Gjæs mod N. 30te Maj; en Flok Ederfugle N. V. Oktober: *2den*; en stor Flok Krager mod S. V.; senere paa Dagen kom der flere Flokke, hvoraf nogle hvilede sig paa Skibet. *3dje*; flere Flokke Krager og enkelte Flokke Ederfugle mod S. V. *4de*; 3 Ænder mod S. V. *5te*; flere Flokke Krager mod V. *6te*; nogle Graaænder mod N. Ø.; en Flok Svaner mod N. Ø.; 5 Knortegjæs mod S. V. *7de*; 6 Graagjæs mod S. V., ligeledes 4 Ænder; 12 Gjæs svømmede ved Skibet; en Bogfinke opholdt sig paa Skibet. *9de*; en Flok Knortegjæs mod N. *10de*; 6 Ederfugle mod N. V., 2 Krager mod N. *12te*; flere Flokke Krager mod S. V. *13de*; 2 Krager mod S. V.; 5 Ænder mod S. *14de*; en Flok Krager mod S. V. *16de*; en Flok Krager mod S. S. V. *20de*; 2 Svaner mod S. V.; en større Flok Knortegjæs svømmede ved Skibet. *27de*; 7 Svaner, en Del Knortegjæs og Ænder mod S. V. *31te*; en Flok Krager mod V. November: *2den*; 4 Ænder N. V., nogle Svaner V. *4de*; en stor Flok Ænder mod S. *7de*; en Flok Svaner mod S. S. V. *8de*; flere Flokke Ederfugle og nogle ukjendte Fugle mod S. V.; flere Knortegjæs mod N. V. *9de*; tre Flokke Ederfugle og 4 Knortegjæs mod S. V. *10de*; flere Flokke Alke eller Tejster og 2 Svaner mod S. V. *15de*; 6 Svaner S. V. *16de*; 8 Svaner S. Ø. *18de*; 3 Ederfugle mod S. V., en Flok Ænder mod N.; en Havsule holdt sig et Par Dage i Nærheden. December: *4de*; flere Flokke Ederfugle mod S. *5te*; 3 Havsuler i Nærheden af Skibet. *30te*; to Flokke

Tejster mod N. N. V., to andre Flokke og 1 Knortegaas mod N. Ø. *31te*; flere Flokke Tejster mod Ø. — J. Poulsen.

Læsø Rende Fyrskib. 21de Januar; flere Flokke Svaner og Gjæs og mange Ænder flyvende mod Ø. 29de Januar; mange store Flokke Ænder mod S., ligeledes en Sule mod S. 1ste Februar; 14 Svaner S. V. 4de Februar; 7 Svaner mod V.; omtrent 30 Svaner opholdt sig i flere Timer i Nærheden af Skibet; ogsaa mange Ænder og Maager om Skibet. 14de Februar; N. Ø., torebet Merssejlskuling, tildels klart; en Del Lærker flyvende mod Ø. i Dagens Løb. 22de Februar; Ø., Bramsejlskuling, overtrukket; en Del Lærker mod Ø. 26de Februar; S. Ø., Bramsejlskuling, klart; en Flok Lærker trækkende mod Vest. 3dje Marts; en stor Mængde Knortegjæs opholdt sig om Skibet. 16de Marts; S., laber Bramsejlskuling, diset; Krager trækkende mod Ø., de første iaar. 27de Marts; N. Ø., laber Bramsejlskuling, skyet; en stor Flok Smaafugle mod N.; mange Krager mod Ø. 6te April; en stor Del Svaner mod N. Ø., ligeledes de foregaaende Dage. 27de April; omtrent 100 Ederfugle om Skibet. 8de Maj; V., Merssejlskuling, let skyet; en Mængde smaa Vadefugle, omtrent 500, fløj i lange Rækker lavt over Vandet mod V. 10de Maj; de første Terner sete. 20de Juli; en stor Del Terner og nogle Maager omkring Skibet, Ternerne fiskende smaa Sild. 22de Agust; V. S. V., Taage og Dis; om Morgenen kom tre smaa Fugle til Skibet; de to fløj kort efter mod V., den tredje, en ung Gul Vipstjert, blev ved Skibet hele Dagen og fangede Insekter; om Aftenen, da det klarede i Vejret, fløj den mod V. September: *4de*; Maager i stor Mængde omkring Skibet; nogle Hvide Vipstjerter mod V. *7de*; en Del Terner om Skibet i denne Tid. *10de*; 7 Hvide Vipstjerter en kort Tid paa Skibet, derefter mod V. Kjover synes iaar at have indfundet sig i større Tal end sædvanlig; 8 eller 10 sees i denne Tid daglig jagende Maagerne. *18de*; store Samlinger af Maager over Grundene; iøvrigt sees daglig flere eller færre Maager og Terner. *21de*; Ø., Bramsejlskuling, klart; en Del Smaafugle i Flokke mod V.; daglig sees ellers Smaafugle enkeltvis

flyvende mod V. *25de*; omtrent 50 Gjæs, vist Graagjæs, mod S. V. *26de*; 3 Vipstjerter mod V. *27de*; 2 Vipstjerter mod V. Oktober: *2den*; S. Ø., Merssejlskuling, Regn; omtrent 20 Smaafugle, vist Vipstjerter, mod V.; to store Flokke Krager, hver paa omtrent 200, trækkende mod V., de første i dette Efteraar. Terner ere ikke sete siden Slutningen af September. *5te*; 6 Lærker fløj kvidrende mod V. *6te*; en Mængde Ænder, mest Sortænder, fløj mod S. *11te*; to Flokke Graagjæs, paa 20 og 10, fløj mod S. V. *12te*; en Skarv kredsede ved Middag et Par Gange om Skibet og fløj derefter mod N. V.; en Hvid Vipstjert opholdt sig i Eftermiddags et Par Timer paa Skibet og fløj derefter mod S. V. *14de*; Kl. 8 Fm. fløj 6 Lærker S. V. *15de*; to Flokke Graagjæs, paa 6 og 8, mod S. V. En Mængde Krager trække daglig mod V. Ederfugle og andre Ænder sees daglig i større Mængde i Nærheden af Skibet, flyvende i forskjellige Retninger; dog synes de fleste at flyve mod S. *18de*; Kl. $7^1/_2$ Fm. en Skarv mod V. S. V.; 3 Lærker mod S. V. *19de*; Kl. 8 Fm. en Skarv mod N. Ø. *20de*; Kl. 8 Fm. kom en Skarv fra N. og satte sig i Toppen af Vageren; noget efter fløj den bort mod V., men kom snart tilbage sammen med en anden, og begge satte sig paa Vageren; efter omtrent en halv Times Forløb fløj begge bort mod Ø., den ene 10 Minutter efter den anden. Kl. 9 Fm. fløj 12 Lærker mod V.; omtrent 200 Ederfugle opholdt sig over Kanten af Grunden, liggende parvis i lange Rækker; daglig sees ellers større og mindre Flokke dragende i forskjellige Retninger. *25de*; Kl. 8 Fm. fløj 3 Skarver mod V. og 4 Graagjæs mod S. En Mængde Havlitter opholde sig i disse Dage i Nærheden af Skibet og flyve i større og mindre Flokke i forskjellige Retninger. Af Sortænder sees der i den senere Tid ikke saa mange. *26de*; Kl. 8 Morgen 3 Svaner Ø. *27de*; Kl. 8 Fm. fløj 14 Smaafugle, vist Vindrosler, mod V.; Kl. 10 Fm. fløj 10 Svaner mod V. *30te*; stille, klart; en usædvanlig Mængde Ænder, især Havlitter og Ederfugle, og Maager, omtrent 1000 Fugle, opholdt sig paa Kanten af Grunden. Hele Oktober igjennem bleve Krager sete trækkende mod V., i Maanedens første Halvdel i store Mængder,

(1892.)
senere mere spredt. November: *1ste*; Kl. 8½ Fm. fløj en stor Flok Smaafugle mod V. Kl. 4 Em. en Sule mod N. To Kjover opholdt sig i Nærheden af Skibet, ivrig jagende Maagerne. *4de*; Kl. 7½ Fm. 3 Svaner S.V.; Kl. 8 omtrent 50 Fugle, vist Drosler, mod S.V. *5te*; Kl. 8 Fm. omtrent 20 Snespurve S.V.; ved Middag 3 Svaner S.V. *8de*; S.V., laber Kuling, Dis; en Lærke, der saa ud til at være meget forkommen, opholdt sig paa Skibet et Par Timer og fløj da mod V. *9de*; Kl. 10 Fm. omtrent 100 Snespurve mod S. *10de*; Kl. 11 Fm. 12 Snespurve S.V. *15de*; 14 Svaner S.V. ved Middag. *19de*; en stor Mængde Sortænder og Fløjelsænder, vistnok Tusinder, opholde sig paa Dvalegrunden i denne Tid. *23de*; meget store Samlinger af Maager over Grunden. *25de*; mange Flokke Ænder mod S.V.; store Mængder holdt sig over Grunden. *27de*; Masser af Ænder, flest Ederfugle, mod S.V. *30te*; en meget stor Mængde Fugle, Maager, Ederfugle og flere andre Slags Ænder, opholde sig over Grunden; en Bogfinke kom fra Ø., holdt 1½ Times Hvil paa Skibet og fløj mod V. December: *1ste*; en lille graa Fugl kom fra Ø., opholdt sig lidt paa Skibet og fløj V. *6te*; Kl. 8½ Fm. hørtes en lille Fugl flyvende V. *7de*; en Mængde Ænder, mest Sortænder og Ederfugle, flyvende S.V. *10de*; Kl. 8½ Fm. fløj en Flok Snespurve S.V.; senere fløj 6 Smaafugle S.Ø. *14de*; flere smaa Flokke Knortegjæs mod S.V. Skarver sees af og til i denne Tid flyvende i forskjellige Retninger. *19de*; Kl. 9 Fm. en Svane N.V. *20de*; Kl. 8½ Fm. fløj en Sule N.V.; samtidig fløj 6 Knortegjæs V.; tillige ere idag flere tusinde Alke og Havlitter sete flyvende mod Ø. i Flokke paa omtrent 50. *25de*; Kl. 9 Fm. 7 Svaner V., senere 8 V. *29de*; en Del Skarver flyvende i forskjellige Retninger; nogle smaa Flokke Knortegjæs mod V.S.V. — Fra Slutningen af September har en Maage omtrent daglig opholdt sig ved Skibet, hvorfra der af og til er kastet Føde ud til den; endnu ved Aarets Slutning var den der. Det er 3dje Vinter, samme Maage opholder sig ved Skibet. — L. Lauritzen.

Egense. Januar: *3dje*; 4 Svaner S.V. *4de*; flere store

(1892.)
Flokke Gjæs flyve mod N. V. op ad Fjorden. *5te*; flere store Flokke Gjæs ligge paa Grundene. *7de*; flere Svaner paa Grundene. *8de*; fire Flokke Gjæs mod S. Ø. *10de*; flere Flokke Svaner og Gjæs flyvende frem og tilbage i Fyrskjæret Kl. 1 Fm., søgende efter aabent Vand. *12te*; en Flok Svaner mod S. Ø. Kl. 9 Fm.; en Masse Ederfugle og andre Ænder mod S. Ø.; 42 Svaner siddende paa Isen Kl. 4½ Em. *14de*; to store Flokke Svaner mod S. Ø. Kl. 3½ Em. *16de*; flere store Flokke Gjæs flyvende frem og tilbage, søgende aabent Vand. *17de*; 18 Svaner siddende paa Isen Kl. 3 Em. *18de*; 22 Svaner siddende paa Isen Kl. 4 Em. *19de*; flere store Flokke Ænder flyvende frem og tilbage i Fyrskjæret Kl. 8 Em. søgende Vand. *29de*; en Masse Gjæs og Ænder ligge i Vaagerne, som have dannet sig inat. *30te*; Gjæs og Ænder i Masse liggende i aabent Vand over Grundene. *31te*; flere store Flokke Gjæs mod N.V.; 2 Stære komne. Februar: *4de*; 7 Svaner forbi. *8de*; en Mængde Gjæs flyvende frem og tilbage ganske lavt; om Morgenen flere Lærker syngende. *11te*; en Mængde Gjæs over Grundene. *16de*; en Masse Svaner flyvende frem og tilbage søgende aabent Vand (inat 6½° Frost). *17de*; en Del Svaner liggende i Vaager, der have dannet sig inat. (*18de*; Is overalt, 8½° Frost inat.) *23de*; om Morgenen 5 Stære komne; senere fløj de mod N.; de to, der kom den 31te Januar, have taget Ophold paa et af Husene, hver for sig. Marts: *2den*; 5 Ederfugle mod N. V. *16de*; en Masse Ænder flyvende frem og tilbage. *17de*; en Svane siddende paa Engen. *19de*; 3 Viber og 2 Drosler komne. *20de*; 12 Bekkasiner og 2 Ryler paa Grundene. *27de*; 7 Graagjæs S. V. April: *11te*; en Vipstjert kommen, den første iaar. *13de*; en stor Flok Svaner S. Ø. *23de*; en stor Flok Regnspover paa Grundene. Maj: *19de*; de to første Svaler komne til Fyret, hvor de have taget Ophold. Juni: *1ste*; 7 Gjæs mod S.Ø. *8de*; 10 Ænder mod N. V. — C. F. Laug.

Kobbergrundens Fyrskib. 26de Maj; S. S. V., laber Kuling, diset; en Natravn (*Caprimulgus europæus*) blev skudt fra Skibet

og indsendtes til Zool. Museum. 23de Oktober; en større Flok Krager trækkende mod V. om Formiddagen. — C. Knudsen.

Anholts Knob Fyrskib. 8de Januar; en Mængde Ederfugle i smaa Flokke flyvende V. 28de Januar til 17de Februar; en Del Ederfugle i Smaaflokke mod V. 18de Februar; smaa Flokke Ænder i forskjellige Retninger. 18de til 29de Februar; enkelte Lærker sees af og til i Nærheden af Skibet. 22de Marts; nogle Lærker have undertiden i de sidste Dage opholdt sig paa Skibet. I hele Marts Maaned trak Krager mod Ø. 22de Maj; nogle Svaler mod Ø. 16de Oktober; større Flokke Krager mod V. I November fløj smaa Flokke Ederfugle og andre Ænder i forskjellige Retninger. 4de December; store Masser Ederfugle flyvende V., i Flokke paa omtrent 100. 5te December; Ederfugle mod V. i Flokke paa omtrent 20; fra Kl. 8 til $8^1/_2$ drog mindst 500 forbi, nær nok til at kjendes. 20de December; Ederfugle i Flokke paa 8 til 20 mod V. Iøvrigt ere Ederfugle sete af og til hele December, oftest dragende mod V. — J. C. Jeppesen.

Hesselø. Enkelte Stære opholdt sig paa Øen hele Vinteren; i Begyndelsen af Marts kom flere. 12te Marts; flere Gravænder sete. 14de Marts; Viben kommen. I den første Halvdel af Marts kom ogsaa Skallesluger og Tejste, der yngle paa Øen. 20de Marts; 20 Vildgjæs trækkende mod S. Sidst i April komme Ternerne. En Del Vildgjæs komme i Slutningen af Maj og opholde sig i Nærheden af Øen, indtil Fældetiden er forbi. Omtrent 10 Ringduer opholdt sig paa Øen i Maj Maaned. Fra den 22de til 29de Maj hørtes daglig en Gjøg kukke. En Del Svømmefugle, særlig Ederfugle, Sortænder, Fløjelsænder, enkelte Havlitter, andre Ænder og Maager, ere i de sidste Dage af Aaret sete i Nærheden af Kysten. — G. Saxtorph.

Schultz's Grund Fyrskib. 2den Februar; 6 Lærker flyvende S. Ø. Den gamle Maage (omtalt i de tidligere Beretninger) forlod Skibet 9de Marts. 16de Marts; enkelte Krager kom fra N. og fløj mod S. 25de Marts; 4 Viber mod S., flere Flokke Krager mod S. V. 5te April; flere smaa Flokke Krager mod N. Ø. Eder-

fugle-Flokkene forsvandt tildels i Begyndelsen af April. 22de April; 15 Krager mod Ø. I Begyndelsen af September blev der set enkelte Ederfugle ved Skibet; den 16de en Flok paa omtrent 15 flyvende i nordlig Retning; senere i Maaneden viste sig flere Smaaflokke flyvende S. V. 4de Oktober; ved Middag og hen paa Eftermiddagen flere Flokke Krager S. V., ligeledes flere Flokke Lærker. 7de Oktober kom den ofte omtalte gamle Maage. 13de Oktober; fra Kl. 8 til 10 Fm. flere Flokke Krager mod S. 26de Oktober; 9 Svaner N. V. 31te Oktober; om Formiddagen flere smaa Flokke Krager S. 2den November; omtrent 20 Krager før Aften mod V. 10de November; ved Middag en Flok Snespurve N. Ø. 26de November; 7 Svaner mod V. 29de November; store Flokke Ederfugle om Skibet. Den gamle Maage blev ikke set efter den 24de December. — J. S. Ibsen og M. Dyreborg.

Lappegrundens Fyrskib. Januar: *6te*; 17 Ederfugle N. V. *9de*; flere smaa Flokke Ederfugle og andre Ænder S. *22de*; 7 Ederfugle S. Februar; *7de*; en stor Flok Ederfugle N. *11te*; Ederfugle parvis i Dagens Løb N. og N. Ø. *13de*; 10 Tejster S.Ø. *26de*; hele Dagen fløj Ederfugle og andre Ænder i Smaaflokke i forskjellige Retninger. Hidtil iaar have Ænder ikke som ellers sædvanlig om Vinteren ligget i Flokke om Skibet. Marts: *2den*; nogle faa Ederfugle mod S. *6te*; Farvandet fyldt med nydannet Is; i Vaagerne ligge 3 Ederfugle. *7de*; nogle faa Ænder i Vaagerne. *11te*; om Morgenen flere større Flokke Ænder og Tejster paa Vandet; smaa Flokke Ederfugle flyvende N. *17de*; temmelig stærk Isdrift; nogle Ederfugle om Formiddagen parvis mod S. *22de*; Lærken hørtes for første Gang iaar. April: *2den* „Blev lidt før Middag opmærksom paa en Mængde Maager, som under heftige Skrig og hyppige Nedslag kredsede over et Sted i Søen, som havde en anden Farve end den øvrige Del af Vandet, og som langsomt nærmede sig Skibet. Det viste sig at være en Stime Sild, som i Vandets Overflade drev med Søen, 6 til 7 Favne lang og 4 til 5 Favne bred, tæt pakket og omringet af en Flok Springere. Disse havde øjensynlig drevet Sildene sammen i en

(1892.)

Bunke eller Klump, indeholdende flere hundrede Tønder, aldeles forvirrede og vilde. Klumpen var dyb; thi da jeg for bedre at se det gik 50 Fod tilvejrs, kunde jeg dog ikke se Vandet skinne igjennem, uagtet det den Dag var af en klar lys grøn Farve. Springerne gjorde ikke Indhug i Stimen fra Siderne, men gik fra alle Kanter under den, medens Maagerne slog ned midt i den; disse opholdt med deres Angreb noget fra Skibet, medens Springerne endnu i nogen Tid vedbleve at forfølge Sildene og holde dem sammen, indtil ogsaa de kom Skibet for nær og ophørte med deres Indhug, hvorpaa Stimen paa et Øjeblik opløste sig og baade Maager, Springere og Sild forsvandt". *4de*; Kl. 7 Em. en meget stor Flok Gjæs højt mod S. Ø.; nogle Ederfugle i Dagens Løb lavt over Vandet i alle Retninger. *16de*; 4 Ænder S. *18de*; omtrent 40 Ænder S. *20de*; omtrent 30 Ænder S. *21de*; omtrent 40 Ænder S. *23de*; omtrent 30 Ænder S. *24de*; omtrent 100 Ænder kom Kl. 8 Fm. fra N. og lejrede sig i Vandet. *25de*; omtrent 20 Ænder S. *26de*; 4 Ænder S. Maj: *26de*; 24 store sorte Ænder mod S. Juni: *26de*; 13 Gjæs lavt mod N. N. V. *28de*; omtrent 30 Gjæs N. Ø. August: *2den*; en stor Flok Ænder tværs over Sundet mod Ø. *22de*; 6 sorte Ænder mod N. *30te*; om Eftermiddagen Svaler i spredte Flokke mod S.V. September: *17de*; nogle Svaler trak i Løbet af Eftermiddagen mod S. V. *19de*; omtrent 30 sorte Ænder N. V., senere ligeledes 50. *21de*; omtrent 100 sorte Ænder mod N. N. V. *22de*; omtrent 25 Ænder mod N. N. V. *24de*; omtrent 60 Ederfugle mod N. N. V. *25de*; 5 Gjæs mod N. V. *27de*; 12 Ederfugle N. V. *28de*; flere mindre Flokke Ederfugle N.V. *29de*; 4 Ederfugle N.V., en større Flok Ænder mod N. Oktober: *5te*; flere smaa Flokke Ederfugle mod N. og N. V. *10de*; 20 Ænder N. V. *17de*; to Flokke Tejster, paa 20 til 30, mod S. *18de*; om Formiddagen omtrent 40 Tejster mod S.; i Løbet af Eftermiddagen flere mindre Flokke Tejster mod S.; 34 Gjæs mod N.N.V. *19de*; 30 Gjæs N.N.V.; omtrent 70 Tejster S. *21de*; om Eftermiddagen flere større Flokke Tejster S. *22de*; om Formiddagen nogle mindre Flokke Tejster S.

23de; i Dagens Løb flere mindre Flokke Tejster S.; Kl. 2/½ Em. en Mængde Krager i spredte Flokke mod S.V. *24de*; omtrent 30 Tejster mod S. *25de*; omtrent 50 Tejster S. *26de*; i Dagens Løb flere mindre Flokke Tejster S. *27de*; 7, 13 og 17 Ederfugle i nordlig Retning; enkelte mindre Flokke Tejster S. *28de*; i Dagens Løb nogle mindre Flokke Tejster mod S. *29de*; to Flokke Ederfugle, paa 7 og paa 30, N. V.; to Flokke Tejster, paa omtrent 30 og 60, mod S.; omtrent 40 Gjæs mod N. N. V. *30te*; en Del mindre Flokke Tejster S. *31te*; omtrent 30 Tejster S.; flere mindre Flokke Ænder S. November: *4de*; omtrent 70 Ænder N.V. *5te*; 7 Svaner S. *6te*; i Dagens Løb flere mindre Flokke Ænder S. *8de*; en Del Ænder S. parvis. *9de*; hele Dagen smaa Flokke Tejster i forskjellige Retninger; omtrent 20 Ederfugle S. *12te*; flere mindre og større Flokke Tejster S. *15de*; flere mindre Flokke Tejster og Ænder S. *17de*; ved Solopgang 3, 4 og 11 Ederfugle S. *18de*; 13 og omtrent 60 Tejster S. *28de*; nogle smaa Flokke Ænder S. December: *6te*; Kl. 11 Fm. vist over 100 Tejster i Flok mod S. *7de*; flere smaa Flokke Ænder mod N. Nogle faa Ænder opholdt sig i Skibets Nærhed i første Halvdel af December. *21de*; omtrent 10 Alke mod S. *24de*; i Dagens Løb trak flere smaa Flokke Tejster, Alke, Ederfugle og andre Ænder mod N. *25de*; ligeledes. — J. Jørgensen.

Kronborg. 22de og 23de Februar flere større og mindre Flokke Svaner mod S. Oktober: 6te; omtrent 50 Ænder N. 7de; 20—30 Ænder N. 15de; Gjæs hørtes flyvende mod N. 17de; omtrent 20 Ænder N. 28de; omtrent 20 Gjæs N. November: 3dje; omtrent 30 Gjæs N. 4de; omtrent 20 Gjæs N. — Gjørup.

Drogdens Fyrskib. 19de Januar; 3 Svaner N. Ø. 26de Januar; 2 Svaner Ø. N. Ø. 27de Januar; 7 Svaner N. Ø. 29de Februar; flere store Flokke Ænder S. V. 1ste og 2den Marts; flere Flokke Ænder S. V. 6te Marts; mange større Flokke Ederfugle og andre Ænder laa i Vaagerne i Isen. 7de, 8de, 9de og 10de Marts laa Masser af Ænder og en Del Ederfugle i Vaagerne, især den 9de; i store Flokke trak de mod S. V., efterhaanden som

Vaagerne frøs til; særlig stor var en Flok, der vist talte over 1000 Ænder. I Marts blev der set en ualmindelig stor Mængde Ænder, ogsaa flere Ederfugle end forhen, og næsten daglig er der set Flokke flyvende mod S. V. 30te Maj; en Stork fløj forbi i Retning af Amager. 24de September; 11 Gjæs mod S. V. 25de September; flere Flokke Gjæs, fra 3 til 15 i hver Flok, mod S. V. 28de September; 7 Gjæs og omtrent 20 Krager mod V. 4de Oktober; en Høg slog gjentagne Gange ned paa Dækket efter en Kanarifugl, der stod i Bur, og fløj derefter ind over Amager. Senere i Oktober og i November og December saaes næsten daglig Flokke af Ænder og Ederfugle trækkende S. V., V. og N. V. op efter Saltholmen, parvis eller i mindre og større Flokke. — H. Juul og R. Gommesen.

Refsnæs. En Del Ederfugle i større og mindre Flokke fløj mod N. og N. Ø. i Dagene fra 24de Marts til 12te April. — 6 eller 8 Gravænder ruge i Nærheden af Fyret, ligeledes nogle Skalleslugere. — P. C. Jensen.

Romsø. I Januar og Februar trak af og til mindre Flokke Ederfugle og Torskeænder forbi, baade mod S. og mod N.; efter 1ste Marts Sommeren over var det sjeldent at se en And i Nærheden. Marts: ***8de*** kom Stæren. ***11te*** kom Viben. ***16de*** trak 7 Graagjæs forbi mod Ø. ***18de***; 3 Graagjæs mod Ø. Fra ***20de*** til ***23de*** trak hver Dag store Flokke af Krager og Alliker mod Ø. ***28de***; 3 Svaner S. Ø. Fra 3dje til 11te April trak hver Dag Krager, Alliker og enkelte Musevaager mod Ø. I Dagene fra 21de til 27de Juli laa 16 Ederfugle udfor Fyret tæt ved Land. 25de September; to Flokke Knortegjæs, hver paa omtrent 100, mod N. 26de September; mange Krager og Alliker og enkelte Graagjæs mod V. 28de September; to store Flokke Graagjæs mod V. 15de Oktober kom flere Flokke Ederfugle fra N. og lagde sig paa Grundene ved Øen, hvor de endnu opholdt sig ved Aarets Slutning. — F. Andersen.

Æbelø. 11te Februar; 13 Stære sete, de første iaar. 2den April kom en Stork. 3dje April kom Gravænder, og omtrent 30

(1892.)

Raager trak mod N. 9de April kom Hvid Vipstjert. 9de Maj kom Forstuesvale. 12te Maj kom Bysvale. I Foraaret var her som sædvanlig flere tusinde Stære. De komme fra Landet om Eftermiddagen og opholde sig her om Natten i de smaa tætte Graner, indtil Yngletiden begynder. Men iaar har der været stor Dødelighed blandt dem; man kunde finde dem i hundredevis liggende paa Jorden og siddende døde eller døende paa Grenene. — S. Thorsen.

Strib. Ederfugle i større og mindre Flokke opholdt sig i Lille Belt fra Aarets Begyndelse til sidst i Marts. 25de, 26de og 27de Marts trak flere Flokke Gjæs mod N. 10de September; flere Flokke Gjæs S. 22de og 23de September; store Flokke Graagjæs og Himmelhunde mod S. 24de September; mange Flokke Graagjæs mod S. 25de og 26de September; mange og store Flokke Graagjæs og enkelte Flokke Himmelhunde mod S., de fleste før Middag. 15de Oktober; mange Flokke Ederfugle opholdt sig i Beltet, og enkelte Flokke Graagjæs og Himmelhunde trak mod S. 27de December trak Svaner mod S. Fra 1ste Oktober til Aarets Udgang have Ederfugle opholdt sig i Beltet, men særlig i store Flokke den 30te og 31te December. — A. H. Andersen.

Gjedser. 30te August Kl. 5½ Em. kom en Flok Storke inde fra Land, omtrent 30 Stkr., og kredsede flere Gange omkring Fyrtaarnet og Husene; en Del satte sig paa Fyrboligen en kort Tid, lettede atter og kredsede rundt nogle Gange, kom atter og satte sig paa Taget. Efter et Kvarters Forløb begyndte nogle at flyve ind ad Landet til igjen, og strax efter drog hele Flokken samme Vej og forsvandt hurtig af Synskredsen. 21de September Kl. 4½ Em. kom en Flok Traner paa 41 Stkr. inde fra Land, holdt sig en kort Tid over Pynten og fløj derefter S. over ad Tyskland til; Vinden var østlig og Luften meget diset, saa at de strax vare ude af Syne. 22de September Kl. 10½ Fm. kom en Flok Traner paa 10 Stkr. inde fra Land, kredsede en 10 Minutter omkring i Nærheden af Fyret, fløj derpaa langsomt tilbage ind over Land og vedblev, saa langt kunde sees. 23de September Kl. 7 Fm. kom den samme Flok Traner paa 10 Stkr. flyvende inde fra Land og

satte strax ud over Søen ad Tyskland til. Kl. 8 Fm. kom to store Flokke Skovduer, hver omtrent paa 100, trækkende ud over Pynten og fortsatte mod S. 24de September Kl. $1^{1}/_{2}$ kom en Flok Traner flyvende ud over Odden i sydlig Retning. — Chr. Lindgaard.

Gjedser Rev Fyrskib. 3dje Januar; 6 Svaner S. V. 5te April; 2 Storke mod N. V. om Morgenen. 10de December; 9 Svaner N. V. — H. Gommesen.

Usædvanlige Tildragelser i 1892.

Fuligula rufina.

En Kolbeand, ♂, blev skudt lidt S. for ***Rødvig*** den 15de Januar; den blev kjøbt af Toldassistent Jeppesen i Rødvig og sendtes til Udstopning hos Konservator Scheel, der gav Kroppen til Zool. Museum.

Somateria dispar.

En Stellers-And, ♀, blev skudt S. for ***Rødvig*** den 14de Januar og sendtes af Toldassistent Jeppesen til Udstopning hos Konservator Scheel, der gav Kroppen til Zool. Museum. Dagen før var der set to.

Otis undulata, *var. macqueenii.*

En Kravetrappe, ♂, blev skudt paa Emmelev Mark N. for ***Højer*** den 7de Oktober af Landmand Taft og blev af Apotheker Nagel, Højer, i frisk Stand sendt som Gave til Zoologisk Have i Kjøbenhavn, der igjen gav den til Zool. Museum. Stedet ligger S. for Danmarks Grændse i Øjeblikket.

Buteo ferox (Gmel.).

En blev skudt i Lønnede Skov, S. for ***Næstved,*** den 8de December, blev udstoppet paa Egnen og kom derefter til Apotheker Baagøe, Næstved, der sendte den til Zoologisk Museum til Be-

stemmelse. Den stemmer nøje med et Skind af *Buteo ferox* ♀ ad. fra Sarepta. Arten er hidtil neppe set i Vest-Europa. Nærmere Oplysning om Tildragelsen vil blive offenliggjort af Apoth. Baagøe.

Circus cineraceus.

En Enghøg, ♀ jun., blev skudt i Langebjerg Plantage ved ***Nørre Snede*** 17de August og sendtes af Forstkand. Wøldike til Zool. Museum som Gave. Den havde været i Følge med nogle faa andre, og Selskabet havde været iagttaget i nogle Dage.

(***Syrrhaptes paradoxus.***

Den unge Steppehøne, der var udklækket i Fangenskab hos Grosserer B. Christensen, og som er omtalt i forrige Aarsberetning, døde ved Slutningen af 1892.)

Muscicapa collaris.

En Hvidhalset Fluesnapper, ♂, skudt i en Have ved ***Ribe*** den 17de Maj, kom til Zool. Museum gjennem Konditor Bjerrum i Ribe.

Fra Island.

Tadorna casarca.

En Rustand, skudt ved ***Eyrarbakki*** den 20de Juli, gav Faktor P. Nielsen til Zool. Museum. Der havde været skudt tre. Museet har fra Akreyri faaet Meddelelse om, at ogsaa dér en Rustand var skudt. — Samme Aar have særlig mange vist sig ved Stor-Britannien.

De i Danmark paa Leddyr optrædende Snyltesvampe.

Af

E. Rostrup.

Naar jeg tillader mig at give en Meddelelse om de hidtil hos os fundne insektbeboende Snyltesvampe er det ikke fordi der er noget stort Antal at registrere som danske, men snarere for at tilvejebringe et samlet Grundlag at bygge videre paa, i det Haab at flere ville være agtpaagivende for disse Svampeformer, naar Opmærksomheden var bleven henledet paa dem. Der er næppe Tvivl om at Zoologer og da særlig Entomologer ofte maa træffe Insekter, som ere dræbte af Svampe, og særlig maa dette sikkert jævnlig finde Sted ved Udklækning af Larver og Pupper; idetmindste har jeg selv nogle Gange paa denne Maade tilfældigt faaet fremkaldt Isariaformer i Steden for Sommerfugle.

Naar man ser bort fra Bakterier, som jeg her ikke skal komme ind paa, men alene holder sig til de ægte Svampe, bliver de paa Insekter og andre Leddyr snyltende Arter at henføre til nogle ganske faa Svampegrupper. Af Phycomycetes eller Algesvampe høre til insektbeboende Svampe næsten alle bekjendte Arter af Familien Entomophthoraceae, og af Mycomycetes eller højere Svampe en Del Ascomycetes, henhørende til Hypocreaceae og Laboulbeniaceae. De sidstnævnte ere tilmed ikke Snyltere i den Forstand, at de skade end sige dræbe Insekterne som de bebo, idet de kun ved en lille Tap ere hæftede i Chitinhuden, uden at trænge ind i Dyrets Indre; af denne Familie er der hidtil ikke funden nogen

Art i Danmark. Endvidere findes paa Insekter en Del ufuldstændig kjendte Former af Hyphomycetes, som man indtil videre har henført til Slægterne Botrytis, Verticillium, Sporotrichum og navnlig til Isaria; men alle disse ere sikkert kun Knopcelleformer, der efterhaanden ville vise sig at henhøre til de forskjellige Arter af Hypocreaceae, især af Slægten Cordyceps, som snylte paa Insekter.

Det følger af sig selv, at man foruden disse ægte parasitiske Svampe, hvis Mycelium under sin Væxt dræber Insekterne og først derefter bryder frem af disse med Formeringsorganerne, træffer en Mængde saprofytiske Svampe, der først indfinde sig paa de døde Insekter, saasom Mucor, Trichothecium, Penicillium, Aspergillus, men disse vedkomme ikke den foreliggende Opgave. Heller ikke de paa døde i Vand liggende Insekter optrædende Saprolegniaceae komme her i Betragtning.

I vor Literatur foreligger kun lidt om Snyltesvampe paa Insekter. Bedst bekjendt er *Cordyceps militaris*; den blev allerede i 1727 af Vaillant (Botanicon parisiense p. 39, tab. VII) beskrevet og afbildet, under Navn af Clavaria militaris crocea, men hverken i Text eller paa Figurer findes Antydning af nogen Forbindelse med et Insekt. Under det linneiske Navn Clavaria militaris anføres den 1767 af O. F. Müller (Flora Fridrichsdalina p. 226), som fandt den ved Dronninggaard i Sjælland, og i 1775 blev den afbildet i Flora Danica tab. 657. Den første som iagttog, at denne Svamp voxede paa Insekter var vor Landsmand Holmskjold, der i 1762 fandt den ved Sorø og senere mange Steder i Sjælland og Jylland, voxende ud af Insekter „hvori den havde slaaet sine Rødder“. I en Afhandling i Vid. Selsk. Skrifter (1781) behandler han udførlig denne Svamp, som han kalder „Stridskøllen“ (overensstemmende med Artsnavnet militaris), og i sit berømte Værk „Beata ruris etc.“ giver han en Række smukke Afbildninger af Svampen, der bryder frem af Natsværmerpupper og Larver. Joseph Torrubia havde dog allerede i 1754 i Vestindien fundet en beslægtet Svamp, som han kaldte Insektplante, og det hed der, at det var en Slags Insekt som, naar det holdt op at leve, for-

vandledes til en Plante, og Holmskjold beretter at „vor vittige Cancelliraad. Beck først bragte nogle saadanne vegeterende Fluer med sig fra St. Thomas hertil". Denne Forvandling af en Cicade til en Svamp vakte en vis Opsigt, og Fantasien hjalp paa Fænomenet saaledes at den i et spansk Værk blev afbildet som et flyvende Insekt med et trebladet Træ paa Ryggen. Medens de fleste Forfattere, endog langt ind i dette Aarhundrede, antoge at Svampen først indfandt sig paa de døde Insekter havde allerede Holmskjold Formodning om at Larverne i levende Live angribes af Svampen; han antog at de fortærede noget af en saadan Svamp, hvorved de fik Svampefrøet i sig, og senere dræbtes da Puppen, idet Svampen voxede ud af samme og nærede sig af dens Indhold. Den Iver, hvormed Holmskjold undersøgte denne Svamp, fremgaar af den Omhu han anvender ved at forfølge Udviklingen af 6 Exemplarer, som udgik fra samme Insektpuppe, idet han daglig, fra den 13. August til 7. Oktober 1764 iagttog deres Væxt i en Skov ved Marselisborg. Den nævnte Opfattelse af Svampens Forhold til Insektet blev derefter af Friis Rottbøll meddelt i Videnskabernes Selskab i 1765.

I ovennævnte Afhandling fra 1781 beskrev Holmskjold endvidere en anden paa Natsværmer-Pupper voxende Svamp, som han først fandt ved Aarhus og kaldte *Ramaria farinosa*; han gav senere i „Beata ruris" fortrinlige Afbildninger af den. Baade E. Fries (Syst. myc. III, 271) og alle senere Forfattere angive med Urette Dickson som Autor, skjønt dennes Skrift (Plant. cryptog. Britaniae II, 25), hvori den nævnte Svamp omtales, først udkom 1790. Den blev i 1832 af Fries henført til Isaria, og som bekjendt blev den senere af Tulasne, vistnok med Rette, anset for en konidiebærende Form af Cordyceps militaris.

Et andet for en insektbeboende Svamp af en dansk Forfatter givet Navn, nemlig *Clavaria setiformis*, synes senere ganske at være gaaet i Glemme. Saaledes benævnte nemlig Martin Vahl en i 1792 i Naturhistorie-Selskabets Skrifter beskreven Svamp, som blev funden af stud. med. G. Ravn i Frederiksberg Have paa

Carabus hortensis; denne Svamp er ifølge Beskrivelsen utvivlsomt den knopcellebærende Form af den senere af Tulasne beskrevne Torrubia cinerea, hvis Navn efter de gjældende Regler for Prioriteten altsaa egentlig skulde være *Cordyceps setiformis* (Vahl). — I samme Afhandling (Side 8) bemærker Vahl at han har funden Clavaria militaris ikke alene paa Pupper af Lepidoptera, men ogsaa paa Oldenborrelarver.

Vort vigtigste ældre systematiske Værk paa Mykologiens Omraade, nemlig Schumacher's Enumeratio plantarum II, 1803, giver ikke noget nyt Bidrag til insektbeboende Svampe. Vel findes heri optaget den af Dickson i 1785 beskrevne og paa Insektlarver fundne *Sphaeria entomorhiza*, men baade Schumachers Beskrivelse og navnlig Voxestedet, raadnende Græsfrø, viser tydelig at han har havt en ganske anden Svamp for Øje, nemlig Meldrøjersvampen, *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.; Schumacher er den første der har fundet og beskrevet Frugtlegemer af Meldrøjersvampen; men uheldigvis henførte han den til en tidligere beskreven, ganske forskjellig, om end habituelt lignende Art.

Alle ældre Angivelser i vor Literatur om Snyltesvampe paa Insekter ere saaledes indskrænkede til at omfatte to Arter.

De Snyltesvampe paa Leddyr, som hidtil ere fundne i Danmark, henhøre alle til de to Familier: Entomophthoraceae og Hypocreaceae, samt nogle Hyphomycetes, der sandsynligvis kun ere konidiebærende Former af Hypocreaceae.

Entomophthoraceae.

Denne til Phycomycetes eller Algesvampene hørende Familie danner et Overgangsled mellem Oomycetes og Zygomycetes, idet den i Henseende til Maaden, paa hvilken Hvilesporerne opstaa, snart staar nærmest den ene, snart den anden af de to nævnte Klasser. Entomophthoraceae eller Flueskimmelsvampene mangle Sporangier og Sværmsporer; derimod er Konidieformen stærkt udviklet hos dem, og de pege derved henimod Basidiomycetes, med

hvilke de ogsaa vise Slægtskab ved at Konidierne danne en Slags Hymenium, ved at nogle have Rhizoider og Parafyser, samt ved den Maade, paa hvilken Konidierne udslynges. De allerfleste Arter af denne Familie snylte paa Insekter, hvilke de angribe i levende Live og gjennemtrænge deres Indre med et stærkt udviklet Væv af enrummede Hyfer. Først naar Insekterne ere dræbte bryde Hyferne frem gjennem Huden, og hver Hyfe eller Gren af samme bærer tæt udenfor Dyrets Hud en forholdsvis stor Konidie. De kugleformede, med en tyk, lagdelt, farvet Væg forsynede Hvilesporer dannes imidlertid af Myceliet indeni Insekternes Krop, og ere enten Zygosporer eller Azygosporer.

Det er især Cohn, Fresenius, Brefeld, Nowakowski og Thaxter som have givet de vigtigste Bidrag til denne Families Bygning, Udvikling og Systematik.

De paa Insekter snyltende Arter høre til følgende tre nærstaaende Slægter.

Empusa Cohn.

Spiretraaden, som er trængt ind gjennem Insektets Hud, danner ved gjæragtig Spiring talrige sekundære Knopceller, der voxe ud til lange, ugrenede Hyfer, som hver bære en Konidie.

Navnet Empusa indførtes af Cohn (Hedwigia 1855, pag. 57). Det blev Aaret efter forkastet af Fresenius (Bot. Zeit. 1856, pag. 882) som et Homonym, der engang var brugt af Lindley for en Orchideslægt, af Illiger for en Orthopter- og af Hübner for en Lepidopterslægt. Kollisioner af denne Art, at samme Navn bruges baade i Zoologien og Botaniken, ere jo ret almindelige, men vilde jo rigtignok i dette Tilfælde kunde føre til den Løjerlighed, at en Empusa (Græshoppe) blev angrebet af en Empusa (Svamp). Det af Fresenius indførte Navn Entomophthora er dog i nyere Tid bleven benyttet ved Siden af Empusa, saa at disse Navne ikke længer ere Synonymer, men betegne to forskjellige Slægter.

1. **Empusa Muscae** Cohn.

[E. Muscae Cohn Nov. Act. Acad. Leop. XXV, I, 317].

I den endnu levende Flue udvikles af de sekundære Knopceller talrige lange, bugtede Hyfer, der efterhaanden fylde Dyrets Krop, dræbe det og derefter træde med de kølleformede Spidser ud gjennem Bindehuden mellem Baglivsringene, og danne her et hvidt Hymenium, idet hver Hyfe bærer en kugleformig, med en vorteformet Spids forsynet Konidie, der ofte faar Form som en Klokke eller Bispehue, og bliver 20—30 μ i største Udstrækning. Den i Hyfen ophobede Protoplasma udøver efterhaanden et større Tryk foroven, idet Saftrummene udvide sig, og tilsidst brister Hyfen og Konidien slynges i Vejret, omgivet af en klæbrig Slim. Hvilesporerne (Azygosporer) ere farveløse, kugleformede, 30—50 μ i Diameter.

Den almindelige Flueskimmel forekommer overalt paa Stuefluen, *Musca domestica*, om Eftersommeren og Efteraaret i Værelser, hvor man ser de af Svampen dræbte Fluer siddende med fastsuget Snabel og udspærrede Lemmer paa Vægge, Ruder osv., omgivet af en Kreds af Støv, bestaaende af de udslyngede Konidier; karakteristisk for de af Svampen angrebne Fluer er den opsvulmede Bagkrop med hvide Ringe. Jeg har dog ogsaa flere Gange funden denne Svamp i det frie paa andre Fluearter, saaledes i Juni 1889 i Færgelunden i Hornsherred, hvor langs en Skovvej saas Hundreder af Exemplarer af forskjellige Fluearter, især *Scatophaga sp.*, siddende fastklamrede og døde paa Græsstraa og andre Planter, alle angrebne af samme Svamp; ligeledes paa *Scatophaga sp.* ved Glostrup i September 1888. Den har en stor geografisk Udbredelse: jeg har truffet den saa langt mod Nord som Jemteland, og jeg har set Fluer, *Anthomyia sp.* (siddende paa Blade af Dryas, Pilerakler osv.) baade fra Øst- og Vestgrønland, som vare angrebne af denne Svamp.

Den Formodning, som er bleven opstillet, at Svampen skulde vedligeholde sig ved at den i sydlige Egne af Evropa vedblev at

smitte overvintrende Fluer, og derfra hver Sommer bredte sig mod Nord, er derfor lidet sandsynlig. Denne Forklaring blev ogsaa kun opstillet fordi man kun kjendte de hurtig forgængelige Konidier; Winter har imidlertid senere (se Bot. Centralblatt 1881, V Bd., 63) funden Hvilesporer i Fluer paa fugtige Steder sent paa Aaret.

Den første der har omtalt denne Sygdom hos Fluer, dog uden at kjende Grunden, er vistnok De Geer (1782), ligesom ogsaa Goethe (Die Metamorphose der Pflanzen 1790. Sämmtl. Werke 58. Bd. Side 175) beskriver Fænomenet makroskopisk meget nøjagtigt, men forklarer det som en ejendommelig Maade, paa hvilken Fluen bliver til Støv. Den af Fries (Syst. myc. III, 435) beskrevne *Sporendonema Muscae* anser Cohn for at være identisk med hans Empusa Muscae; jeg anser det dog, ifølge Beskrivelsen, for sandsynligere at Fries har havt en Saprolegnia for Øje.

2. **Empusa Culicis** A. Br.

[Emp. Cul. A. Braun Algar. unicellul. genera nova pag. 105. — Lamia Culicis Nowakowski Krakow Academis Afhandl. (polsk) 1883 p. 153, cfr. Thaxter Entomophthoreae p. 157. Entomophthora rimosa Sorokin i Cohns Beitr. z. Biologie d. Pflanz. 2, 393]

Ligner meget E. Muscae, men er i alle Dele mindre; de klokkeformede Konidier ere 10—15 μ i største Udstrækning. Hvilesporer (Azygosporer) farveløse, kugleformede, 25 μ i Diameter.

Paa den almindelige Myg, *Culex pipiens*: Loll. Stensgaard i Septbr. 1885 (O. Rostrup), Sjæll. Rudehegn i Septbr. 1888.

3. **Empusa Tenthredinis** (Fresen.).

[Entomophthora Tenthr. Fresenius Abh. d. Senkenb. naturf. Ges. II Bd., 205. — Empusa Tenthr. Thaxter Entomophthoreae of the United States in Memoirs of Boston soc. of nat. hist. Vol. IV, 162].

Hyferne bugtede og uregelmæssigt oppustede, noget leddede, voxende sammen til Puder udenpaa Dyrets Hud, med brunligt Indhold. Konidier omvendt ægformede, 40—60 μ l. Hvilesporer ukjendte.

I Mængde paa Larver af *Nematus septentrionalis* paa en Ellebevoxning ved Buderupholm i Jylland, Septbr. 1892.

Entomophthora Fresenius (part.).

Myceliet udsender dels grenede Hyfer, som bære de knippestillede Konidier, dels Hæftetraade (Rhizoider), der tjene til at befæste Insektet til Underlaget; undertiden ere nogle Hyfegrene udviklede til Parafyser.

1. Entomophthora sphaerosperma Fres.

[E. sph. Fresenius Bot. Zeit. XIV, 883 (1856). — Empusa radicans Bref. Bot. Zeit. XXVIII, 161 (1870).]

Det i Larvens Krop mægtig udviklede stærkt grenede Mycelium udsender efter Dyrets Død Knipper af sammenvoxede Hyfer, Rhizoider, mellem Brystfødderne, og paa Rygsiden et tæt Lag af knippedelte, konidiebærende Hyfer, hvoraf nogle udvikles til forlængede Parafyser. Konidierne tenformig-ellipsoidiske, omtrent 20 μ l. og 6 μ t. Det grønlighvide Konidielag varer kun nogle faa Timer. I de sidst om Eftersommeren angrebne Larver opstaar paa korte Sidegrene af det indre Mycelium talrige Hvilesporer (Azygosporer); de ere kugleformede, hvidgule, tykvæggede, 20—35 μ i Diameter.

I stor Mængde paa Kaalorme, Larver af *Pieris Brassicae* i Haver ved Kjøbenhavn: Bot. Have i August 1887 (O. Rostrup), Landbohøjskolens Have i Oktober 1892.

2. Entomophthora dipterigena Thaxter.

[E. d. Thaxter Entomophthoreae af United States p. 177. — Ent. rimosa Schroeter Pilze Schlesiens I, 222].

De grenede, konidiebærende Hyfer danne udenpaa Insektets Krop et klart hvidt Lag, med lysegrønt Skjær. Konidier ægformet-aflange, omtrent 25 μ l., 14 μ t. Rhizoider med en skiveformig Udvidelse ved Grunden. Den frembringer sine Hvilesporer udenfor Insektets Krop.

I Juli 1871 fandt jeg paa Væggene af en Kalkgrube ved Refsøre i Fyn en Mængde Myg, *Chironomus sp.*, siddende døde, med oppustet klart Brystykke, angrebne af denne Svamp, som for blotte Øje havde et grønligt Skjær.

Anm. Det af Schroeter benyttede Navn kan, skjønt ældre end Thaxters, ikke benyttes, da Navnet Ent. rimosa tidligere er anvendt af Sorokin for en anden Art.

3. **Entomophthora echinospora** Thaxter.

[E. e. Thaxter Entomophthoreae of the United States p. 180].

De konidiebærende Hyfer ere grenede og danne et røggraat Filt over hele Insektet. Konidierne ellipsoidiske med smallere Basis, omtr. 22 μ l. og 12 μ t. Hvilesporer (Zygosporer) kugleformede, 35—40 μ tykke, lysebrune, tæt og tydeligt piggede. Fasthæftet til Underlaget med Rhizoider.

Denne ellers kun i Nordamerika paa smaa Dipterer kjendte Art fandt jeg i August 1884 paa Fluer som sade fasthæftede til Blade af Solanum Dulcamara i Allindelille Skov. Jeg benævnte den dengang ubeskrevne Art *E. asterosperma*, men da jeg ikke har publiceret Navnet maa det vige for det fire Aar senere af Thaxter offentliggjorte Navn; da mine Exemplarer imidlertid afviger fra Beskrivelse og Figurer hos Thaxter ved at Hvilesporerne har ophøjede Lister mellem Piggene, vil en fornyet Sammenligning mulig vise at mine Expl. tilhøre en egen Art, hvortil da ovenanførte Navn forbeholdes.

4. **Entomophthora muscivora** Schroeter.

[E. m. Schroeter Pilze Schlesiens I, 223].

Det grenede Mycelium, som fylder hele Insektets Krop, udsender rigelige Hæftetraade fra dettes Bugside. De konidiebærende Hyfer ere grenede og danne et tæt hvidgult Lag. Konidier ægformede med en but Vorte, 21—23 μ l. og 10—12 μ t. Hvilesporer kastaniebrune, glatte.

Paa en ubestemmelig Art Flue, som sad fasthæftet til et Blad af Pastinaca ved Charlottenlund i Sjælland, August 1891.

Anm. Schroeter anfører med Tvivl E. Calliphorae Giard (Bull. sc. XI. 1879) som synonym med denne, og Thaxter anser ogsaa de to Arter for identiske; men ifølge den nærmere Beskrivelse Giard giver i en nyere Artikel (Bull. scient. 1889 p. 205) af sin E. Calliphorae er denne væsentlig forskjellig fra E. muscivora.

5. **Entomophthora Forficulae** Giard.

[Bull. scientifique de la France et de la Belgique, III serie, II année, 211 (1889)].

De svagt grenede, konidiebærende Hyfer er cylindriske, 6—8 μ tykke, og bryde frem overalt i Leddene af Dyret. Konidierne ere aflang-tenformede, 18—21 μ l., 8—10 μ t., med et Saftrum i hver Ende. Hvilesporer ere ikke fundne.

Denne tidligere kun ved Boulogne-sur-Mer fundne Art har jeg truffet flere Steder her i Landet paa *Forficula sp.*, nemlig ved Liselund paa Møen i Aug. 1888 paa en Ørentvist som sad fastklæbet til et Blad af Lampsana, i Ekkodalen paa Bornhom i Septbr. 1888 paa Undersiden af et Rønneblad. I August 1891 fandtes den i Jyll. ved Nebsager (O. Rostrup).

6. **Entomophthora Nebriae** Raunkjær.

[Botanisk Tidsskrift XVIII, 109].

De konidiebærende Hyfer grenede, med enkelte Tværvægge, foroven kølledannede, 11—15 μ tykke. Konidierne ere aflange eller tenformede, ofte skjæve, 28—37 μ l., 10—13 μ t. Hvilesporer (Azygosporer) dannes (ligesom hos E. dipterigena) udenfor Insektets Krop; de ere kugleformede, 36—50 μ t., blegbrune, glatte.

Paa *Nebria brevicollis*, som var fasthæftet ved sekundært Mycelium til Undersiden af visne Bøgeblade, i Jægersborg Dyrehave, Efteraaret 1888 (Raunkjær).

Tarichium Cohn.

Det grenede Mycelium helt og holdent indesluttet i Insektets Krop. Konidier ukjendte. Hvilesporer (Azygosporer) med tyk, brun Væg.

Tarichium megaspermum Cohn.

[Beiträge zur Biologie I, 69. — Entomophthora meg. Winter die Pilze Deutschl. I, 78].

De angrebne Larver farves sorte, begyndende med Hovedet; den sorte Hud bliver fedtglinsende, Hoved og Vorterne spejlglinsende

sorte; tilsidst forvandles Larven til en rynket Mumie, der bliver haard og sprød, og opfyldt med et kulsort Pulver af Hvilesporer; disse ere store, 35—55 μ i Diam., mørkebrune, med uregelmæssigt bugtede Furer, sædvanlig kugleformede, undertiden pæreformede, og da indtil 100 μ l.

I Larver (Knoporme) af *Agrotis segetum*, i Kjøbenhavns Omegn.

Anm. Det er sandsynligt at Slægten Tarichium maa forsvinde og Arterne henføres til en af de foregaaende to Slægter, naar Konidierne opdages. At saadanne ikke ere fundne endnu hidrører vel nærmest fra Larvernes underjordiske Færden. Det skal dog bemærkes at man i Nordamerika paa Larver af samme Slægt har funden en Art (Entomophthora virescens) med Konidier, men hidtil uden Hvilesporer; det er mulig at den er identisk med Tar. megasp. En Antydning af Folder paa Hvilesporerne har jeg funden hos Ent. echinospora, saa at denne Ejendommelighed heller ikke kan tjene som Karakter for Tarichium.

Hypocreaceae.

Denne til Pyrenomycetes hørende Familie karakteriseres især ved sine kjødet-hindeagtige eller voxagtige, lyst og livligt farvede Perithecier. De fleste have endvidere et kjødet Stroma af samme Farve som Perithecierne og de ere i Regelen rigeligt forsynede med Konidier.

De paa Insekter snyltende Arter høre til følgende Slægt.

Cordyceps Fr.

Et opret, stilket, kølledannet Stroma, som foroven bærer de mere eller mindre indsænkede Perithecier. Sporesække valseformede med otte lange, traadformede, leddede Sporer, som tilsidst falde fra hinanden i de enkelte Ledstykker. De fleste Arter snylte paa Insekter, nogle faa paa underjordiske Svampe. En Mængde Arter ere beskrevne, især fra tropiske Egne. — Konidieformerne ere meget variable; de ere kaldte *Botrytis* naar Hyferne er enkelte og Konidierne klasestillede, *Verticillium* naar Hyferne ere enkelte men med kransstillede Grene, som i Enden bære Konidier eller Konidiekjæder, *Isaria* naar flere eller talrige Hyfer ere sammenvoxede til

et Stroma, der bærer Konidierne. I de Tilfælde, hvor kun Konidieformen er kjendt, maa man indtil videre beholde det Slægtsnavn, som har været givet denne, hvorved dog er den Mislighed, at ialtfald de to først anførte Navne betegne Konidieformer, der uden Tvivl tilhøre flere højst forskjellige Slægter indenfor Ascomyceterne.

1. **Cordyceps militaris** (L.) Fr.

[Clavaria militaris Linné Spec. plant. Ed. III, tome II, 1652. — Sphæria mil. Ehrh. Beitr. z. Naturk. III, 86. — Cordyceps mil. Fr. Summa veg. Scand. p. 381. — Torrubia mil. Tul. Sel. fung. III, 6. — *Stat. conidioph.* Ramaria farinosa Holmskj. Vid. Selsk. Skr. 1781. — Isaria farin. Fr. Syst. mycol. III, 271].

Det kølledannede, kjødede Stroma varierer i Størrelse fra 1 til 8 Centimeter, hyppigst 3—4 Centim., af livlig orangegul Farve, især i den øvre tykkere Del der bærer Perithecierne, som ere halvvejs fremragende. Sporesækkene meget lange, valseformede; Sporerne meget lange, traadformede, ved Modenheden delende sig i en Mængde aflange, 3 μ l. farveløse Led. Det konidiebærende Stroma (Isaria) hvidt eller bleggult, sædvanlig mere eller mindre grenet; Grenene opadtil tykkere, hvidmelede; Konidierne kugleformede, 2 μ i Diam. Varierer meget i Størrelse indtil 4 Centim.

Det er den almindeligste Art af Slægten, forekommer i hele Europa og N. Amerika paa Pupper (sjældnere Larver) af Natsværmere. Den findes om ikke i Mængde saa dog temmelig udbredt i vore Skove, hvor den fra Juli til Oktober bryder frem af Mosset, hvori Pupperne ligge skjulte, især af Gastropachidae. Jo større Pupperne ere des større ere sædvanlig Frugtlegemerne, hvis Antal paa samme Puppe ogsaa kan variere fra 1 til en halv Snes.

Anm. Paa Grund af den konidiebærende Forms store Tilbøjelighed til Variation er der opstillet en Række formentlige Arter af *Isaria*, som rimeligvis hører til denne Art Cordyceps, saaledes *I. crassa* Pers., *I. truncata* Pers., *I. corallina* Fr. m. fl. En ejendommelig Form: *I. prolifera*, fra Skove i Kjøbenhavns Omegn, danner en 4 Cent. høj Kølle, hvis øverste Halvdel er besat med et stort Antal, 3—5^{mm} lange Smaakøller. En anden Form, *I. subulata*, bestaar af talrige fra samme Puppe udskydende, 3—5 Cent. lange, sylformede, ugrenede Stromata, Skaarup i Fyn. En tredie ejendommelig Form, *I. minima*, 3—4^{mm} høj, med tendannet Kølle, brydende

frem af den mellem elliptiske, afskaarne Stykker af visne Bøgeblade indesluttede *Incurvaria Kørneriella* Zell., Stensgaard paa Lolland. — Det er tvivlsomt om det er denne Art Cordyceps der findes paa *Melolontha.* Allerede Vahl (Naturhistorie-Selsk. Skr. II Bd. 2. H. p. 48) angiver at have fundet C. militaris paa Oldenborrelarver. Jeg har i syge Oldenborrelarver fundet Mycelium, som synes at høre herhen, og paa fuldt udviklede Oldenborrer har jeg i Fyn fundet en Isaria-Form, ganske lignende en Afbildning Tulasne (Sel. fung. III, 10 og Tab. III fig. 14) giver af en ubestemt Isaria paa Melolontha. Naar de konidiebærende Hyfer ikke ere sammenvoxede til kompakte Legemer, saaledes som hos de sædvanlige Isaria-Former, har man henført dem til Slægten *Botrytis*; den af Saccardo (Syll. fung. IV, 119) som en Underart af B. Bassiana opstillede *B. tenella*, som af Giard er kaldt *Isaria densa*, er sandsynligvis ogsaa en Konidieform af Cordyceps; den er fundet paa forskjellige Larver, deriblandt ogsaa Oldenborrelarver, i hvilken Anledning der i de sidste Aar er opstaaet en hel Række Artikler af forskjellige Forfattere, især i Frankrig, paa Grund af at man har ment, ved Hjælp af denne Svamp, at finde et praktisk Middel til at ødelægge Oldenborrelarverne i Marken. Det synes at være den samme B. tenella, som jeg har fundet paa Larver af *Pissodes Pini* i Buderupholm Skov i Jylland, og som jeg har modtaget fra »Danmarks Ø« ved Østkysten af Grønland, paa Pupper af *Argynnis.* Om den af Tulasne beskrevne *Torrubia Melolanthae,* funden paa Larver af Melolantha sp. i N. Amerika, hører herhen eller er en selvstændig Art, er vanskeligt at afgjøre paa Grund af den ufuldstændige Beskrivelse. Bail (Ueber Pilzepizootien der forstverheerenden Raupen, 1869, p. 5) erklærer at have iagttaget hvorledes Isaria farinosa rømmer op blandt Oldenborrerne.

2. **Cordyceps Sphingum** (Tul.) Sacc.

[Torrubia Sph. Tul. Sel. fung. III, 12. — Cordyceps Sph. Sacc. Syll. fung. II, 572. — *Stat. conidioph.* Isaria Sphingum Schwein. Syn. fung. Carol. p. 126.].

En tynd, bleggul Skorpe bedækker største Delen af den angrebne Imago, og fra denne udskyder talrige, stive, divergerende, indtil 4 Centimeter lange, sylformede Stromata, som enten bære de mere eller mindre spredte, blegrøde Perithecier, eller et pulverformet Lag af Konidier.

Paa forskjellige Natsværmere og Aftensværmere, især af Slægten Sphinx, temmelig sjælden: Sjælland, Herlufsholm (O. Rostrup), Kjøge Aas (Toussieng), Hareskov (S. C. Larsen), Jylland, Grenaa (Gudman).

Cordyceps cinerea (Tul.) Sacc.

[Torrubia cinerea Tul. Sel. fung. I, 61, III, 16. — Cordyceps cin. Sacc. Syll. fung. II, 570. — *Stat. conidioph.* Clavaria setiformis Vahl Naturhistorie-Selsk. Skr. II, p. 50, 1792].

Stroma bestaar af en tynd, indtil 1 Decimeter lang, bugtet sortebrun Stok, med faa korte Grene paa Midten, opadtil graadugget og i Spidsen med et ægformet eller kugleformet, graabrunt Hoved, hvori Perithecierne ere indsænkede. De traadformede Sporer dele sig tilsidst i Led af 7—8 μ Længde. — Den konidiebærende Form er lavere, 5—6 Cent., i Spidsen bærende talrige smaa hvide kølleformede Grene, som bære Konidierne.

Denne sjældne, et Par Steder i Frankrig fundne Art er bemærket flere Steder her i Landet paa Larver og Imago af forskjellige Arter *Carabus.* I Aarene 1873—1875 samlede jeg den aarlig i en Skov ved Stensgaard paa Lolland i Mostuer, brydende frem af de 1 til 2 Tommer dybt liggende Carabus-Larver, sædvanlig udgaaende fra Nakken, undertiden tillige fra Bagkroppens sidste Led, baade den ascusbærende og konidiebærende Form; samme Sted fandt jeg den ogsaa paa Imago af *Carabus nemoralis.* Den konidiebærende Form endvidere i Frederiksberg Have paa Carabus hortensis (M. Vahl), Karrebæk (O. Rostrup), Karise (V. A. Poulsen) og paa Imago af *Procrustes coriaceus* ved Hvalsø (Chr. Jensen).

4. **Cordyceps sphecophila** (Ditm.)

[Isaria sphecophila Ditm. i Sturms Deutsch. Flora, Pilze I, 115, Tab. 57; Cordyceps sphecophila Sacc. Syll. fung. II, 567. — Cordyceps Ditmari Quelet: Quelques espec. de champ. p. 330?]

Det gule traadformede Stroma ender med et ægformet Hoved, som er rødprikket af Peritheciernes Mundinger. — *Stat. conidioph.* Lange, stive, sylformede, blegbrune Stromata, som paa Midten ere knudrede, med ellipsoidiske, brunlige Konidier.

Paa *Vespa vulgaris*, brydende frem af Thorax, Herlufsholm (O. Rostrup).

Anm. Kun Isariaformen funden hos os. Ved den givne Beskrivelse er det forudsat at Cord. Ditmari er den tilhørende ascusbærende Form. — Der er opstaaet Forvirring i Nomenklaturen angaaende denne Art, idet den at Berkeley benævnte Cord. sphecocephala af Saccardo (Syll. fung. II, 567) kaldes Cord. sphecophila (Kl.) Berk. Men ogsaa C. sphecocephala er opstaaet ved en Fejltagelse af Klotsch, der har villet citere den af Kunze u. Schmidt (Myk. Heft. I, 106) omtalte Form: C. militaris var. sphaerocephala. Berkeleys C. sphecocephala er kun funden i Vestindien og Brasilien paa Hvepser.

Isaria Pers.

De hertil henførte insektbeboende Svampe ere sikkert alle kun konidiebærende Stromata af Cordyceps. De Isarier, hvis ascusbærende Form endnu ikke er paavist, maa indtil videre opføres under dette Navn.

1. **Isaria arachnophila** Ditm.

[Sturms's Deutschlands Flora, Pilze I, 3 Tab. 55].

Den bestaar af talrige, hvidlige, jævntykke Traade af 2—3^{mm} Længde, som udgaa fra Ryg og Sider af Edderkopper; Traadene bære paa Overfladen talrige aflange Konidier af 6—8 μ Længde og 2—3 μ Tykkelse.

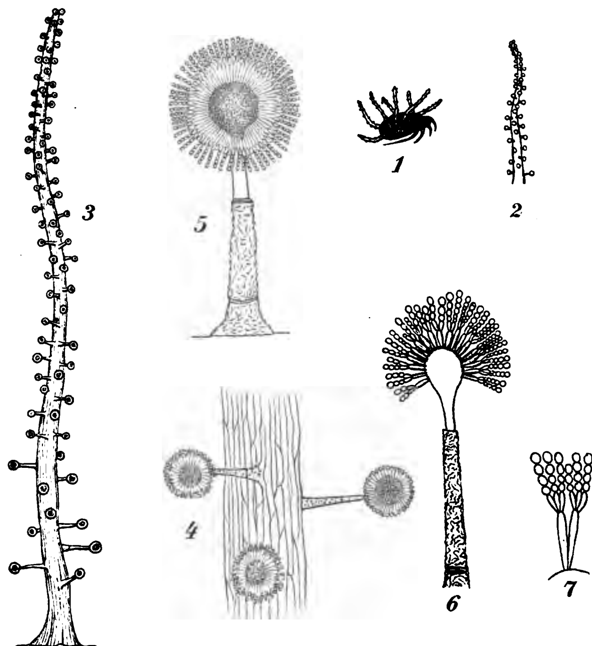
Paa en større Edderkop (synes at være Epeira diadema) der sad fasthæftet til et Egeblad i Vejstrup Aaskov i Fyn; der fandtes paa Rygsiden henved 100 valseformede, mod Spidsen svagt kølledannede Stromata (af habituel Lighed med Cronartium-Søjler), af hvilke enkelte vare lidt grenede; Edderkoppen var overalt hvidfiltet. Den samme Art har jeg fundet paa mindre Edderkopper i Gelskov og paa Lolland.

2. **Isaria aspergilliformis** n. sp.

Stromata araneicola, gregaria, filiformia, pallida, undique hyphis numerosis, 1—2 septatis, usque ad 130 μ longis, apice inflatis vestita; conidia catenulata, globosa, 2—2,5 μ cr., basidiis verticillato-ramosis suffulta.

Denne ejendommelige Art har jeg funden to Gange paa Lolland (Søllested og Bøllesminde) paa mindre Edderkopper, begge

Gange siddende fasthæftede til Blade af Listera ovata, samt ved Corselitze paa Falster paa en til en Grankvist hæftet Edderkop.



1. En Edderkop, beklædt med Svampens traadformede Stromata, nat. Størr. 2. Et enkelt Stroma, svagt forst. 3. Det samme 20 Gange forst. 4. Et Brudstykke af samme Stroma med tre Frugthyfer, 100 G. forst. 5. En enkelt konidiebærende Frugthyfe, 360 G. forst. 6. En Frugthyfe hvoraf endel Sterigmer ere borttagne. 7. To Sterigmer med sekundære Sterigmer og Konidiekjæder, 700 G. forst.

Paa Rygsiden findes en halv Snes hvidlige, 3—5^{mm} lange, 100—150 μ tykke Traade, sædvanlig lidt tyndere, sjælden tykkere opadtil, tæt besatte med vinkelret udstaaende, ugrenede Hyfer af indtil 130 μ Længde og 6—8 μ Tykkelse, hver i Spidsen bærende et Hoved af 40—50 μ Tykkelse; Hovederne ere tættere stillede og kortere stilkede mod Stromaets Spids. Dette Hoved bestaar i Midten af den i Spidsen blæreformet opsvulmede Hyfe, der bærer talrige til alle Sider rettede Sterigmer, der atter bære flere kortere,

aflange, sekundære Sterigmer; disse bære hver en Kjæde af næsten kuglerunde, 2—2,5 μ tykke Konidier. Disse Konidiebærere faa derved stor Lighed med en Aspergillus, særlig med Underslægten Sterigmatocystis.

Det eneste Sted i Literaturen, hvor jeg finder en Antydning af, at denne Svamp er bemærket, er i Oudemans Aanvinsten voor de Flora Mycologica van Nederland (Nederlandsch kruidkundig Archief, 2. Ser. 2. Del, Side 102, Pl. IV), hvor den er benævnt Isaria arachnophila Ditm.; dog mangle her blandt andet de lange Konidiekjæder.

Et Par ufuldstændig kjendte Konidieformer, som jeg har fundet optrædende parasitisk paa Insekter, skal endnu her kortelig omtales. I Maj 1884 bemærkede jeg i Væxthuse i Rosenborg Have, at de talrige Bladlus, som plagede endel Exemplarer af *Achyranthes*, pludselig døde i stor Maalestok. Bladlusene sade fast tiltrykte til Bladene, med udspilede Lemmer og bedækkede med en hvidlig Skimmel, der bestod af leddede Hyfer med kransstillede (3—4) Grene, som i Enden bar en enkelt eller flere kjædestillede, aflange Konidier. Efter dens Bygning maa den høre til Hyphomycetslægten *Verticillium* og kunde benævnes *V. Aphidis.* Formodentlig er det er en konidiebærende Form af en Cordyceps, da flere af denne Slægt have meget lignende Konidieformer. Der er hidtil ikke kjendt nogen Cordyceps paa Aphider, men derimod er en Isaria funden i Indien paa disse Smaadyr. Sygdommen hos de ovenomtalte Bladlus paa Achyranthes viste sig meget smitsom; jeg anbragte Blade med friske Bladlus, taget fra et andet Sted, sammen med nogle af Svampen angrebne, døde Bladlus, i et stort Glas; Dyrene bleve Dagen efter meget urolige, døde efter to Dages Forløb og vare alle den tredie Dag beklædte med Svampen. — En Del gulbrogede Fluer, som sade døde paa Vejbredplanter ved Stensgaard paa Lolland i August 1884 vare gjennemvævede med et leddet, farveløst Mycelium, med gjentagen retvinklede Forgreninger,

som bare aflange Konidier. Ogsaa denne Svamp, som jeg har kaldt *Botrytis Muscae*, er maaske en konidiebærende Form af en Cordyceps, af hvilken der er kjendt flere meget smaa Arter paa Dipterer i forskjellige Lande, men alle meget sjælden forekommende.

I The Botanical Gazette XVII, p. 381, 1892, giver Mac Millan (Indiana) en Meddelse om „A probable new category of carnivorous plants". Iagttageren havde bemærket at en *Polyporus applanatus* med sit Porelag havde inkrusteret nogle Smaafluer, og den Formodning opstilledes at Svampen fortærede disse Insekter. Der er vistnok ingen Grund til at antage dette; man finder saa ofte at hurtig voxende Svampe omklamre hvad der kommer indenfor deres Rækkevidde, hvad der maa anses for aldeles tilfældigt. Jeg har saaledes en Gang paa et raaddent Træstykke funden en *Polyporus vulgaris*, som havde omklamret og fastholdt talrige Vaarfluer (Phrygænae), der vare ganske friske, men døde, da jeg fandt dem. I Forbindelse med disse tilsyneladende insektfortærende Svampe skal jeg endnu anføre, at Thümen har opstillet en *Cladosporium Aphidis*, der skulde snylte paa Bladlus; Fænomenet er ikke sjælden, men den nævnte Svamp er næppe en selvstændig Art, der særlig holder sig til Aphider, men en Form af den overalt paa syge og døde Plantedele optrædende Cladosporium herbarum, der har draget Næring af Honningduggen, derved er bleven meget kraftig og har udbredt sig over de syge eller døde Bladlus.

Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam.

Edit. *Eug. Warming.*

Particula XL (ultima)[1].

(Societati tradita die 25. Nov. et 18. Mart. 1892.)

Fam. **Bignoniaceæ**, auct. Dr. **Ed. Bureau. Xyridaceæ**, auct. **V. A. Poulsen. Malvaceæ** det. **Schumann** et **Gürke. Lecythidaceæ**, auct. **N. Wille.**

Fam. Bignoniaceæ.

R. Brown Prodr. 470; A. Pyr. D. C. Rev. Bign. in Bibl. univ. Sept. 1838; A. Pyr. et Alph. D. C. Prodr. IX (1845), 142.

Subordo I.

Bignonieæ.

Bignonia L. part.

1. *B. exoleta* Velloso, Flor. fluminensis (1825), 248, et in Archivos do Mus. nac. Rio de Janeiro V (1881), 233, atlas, VI (1827), tab. 30; DC. Prodr. IX, 147. — Ad Lagoa Santa in silvis, frutex scandens tempore florescentiae interdum copia florum insignis; truncos arborum altissimos ascendit. Corolla lutea. Flor. Oct. Nov.: W. — Rio de Janeiro: Glaziou (3063).

---

[1]) Particula XXXIX, Myrtaceas continens, auctore H. Kiærskou, haud in »Videnskabelige Meddelelser«, sed separatim, Hauniæ 1893, cum tabulis 24 illustrata, publicanda erit.

Melloa Bur.

1. *M. populifolia* Bur.; *Melloa* Bur. in Adansonia VIII (1868), 379; H. Bn., Hist. des plantes X (1891), 26; *Bignonia populifolia* DC. Prodr., IX, 159. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (12987, 12988, 12989) et in Bras. loco non indicato: id. (11219).

Arrabidæa DC.

1. *A. Agnus-castus* DC. l. c. 183. — Glaziou: Copocabana Febr., Maio fruct. (4113) et loco non indicato (2640).

Var. *Salzmanni* Bur.; *Arrabidæa Salzmanni* DC. l. c. 183. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (11223).

2. *A. Clausseni* A. DC. l. c. 186. — Ad Lagoa Santa, frutex silvestris valde elongatus et ramosus, scandens. Corolla pallide sordideque purpurea. Flor. m. Jan., Febr.; planta deflorata c. fr. juvenili m. Mart. lecta: W.

3. *A. fagoides* Bur. *Bignonia fagoides* Cham. in Linnæa VII (1832), 680; DC. Prodr. IX, 144. — Ad Lagoa Santa in silvis haud frequens, Mart. flor.: W. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (12996) et in loco Brasiliæ non designato: id. (14107).

4. *A. subincana* Mart. herb. Floræ bras. no. 514; DC. Prodr. IX. 184. — Ad Copocabana: Glaziou (4112); Rio de Janeiro: id. (4958) et in Bras. loco non designato: id. (2107).

5. *A. florida* DC. Prodr. IX. 184. — Locis Brasiliæ mihi ignotis: Glaziou (9955, 11227).

6. *A. conjugata* Mart. herb. Flor. bras. no. 513; DC. Prodr. IX. 186. — Ad Rio de Janeiro. Flores rosei: Lund. — In via dos Macacos, Dec. flor.: Glaziou (2637); ad Gavia: id. (4109); Copocabana, Febr. flor.: id. (4110); Praia-Grande, Martio flor. id.; Restinga de Copocabana: id (2639); Praia de Copocabana, Maio fruct.: id. (4690); Tijuco in via Taquara, Jan. flor.: id. (4707).

7. *A. Chica* Bur. var. *acutifolia.* — *A. acutifolia* DC. Prodr. IX, p. 185, no. 11. — *A. rosea* DC. Prodr. IX, p. 185, no. 15.

— In fruticeto prope urbem S. Paulo, m. Dec. flor.; corolla pallide violaceo-purpurea: Lund.

Var. *thyrsoidea* Bur. — *Bignonia Chica* H. B. K. Pl. æquinoct. I, 107, tab. 31; *B. thyrsoidea* D. C. Prodr. IX, 158. — In Brasilia: Glaziou (14125 A). Folia tantum.

8. *A. brachypoda* Bur.; *Bignonia brachypoda* DC. Prodr. IX, 145; var. *a*, *acuminata* Bur. — Foliis longe petiolatis, 2-foliolatis, glabris, acutis, membranaceis. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex alte scandens, ramosissimus, imprimis in marginibus silvarum et in sepibus obvius, floribus roseis onustus. Corolla rosea, tubo intus albido. Flor. Febr.—Aprili: W. — Rio de Janeiro: Glaziou (7775).

var. *β*, *cuneata*; *a*, *cuneata* DC. l. c. Foliis longe petiolatis, 2-foliolatis, glabris, obtusis, coriaceis. — Ad Lagoa Santa, in virgultis prope oppidum, mense Decemb. flor.: W.

var. *δ*, *attenuata* Bur. — Foliis longe petiolatis, glabris, aliis 2-foliolatis, aliis simplicibus. — Ad Lagoa Santa in silvis, frutex scandens ramosissimus. Corollæ roseæ. Flor. Oct.—Febr.: W.

var. *ε*, *induta* Bur. — Foliis longe petiolatis, subtus pubescentibus, aliis 2-foliolatis, aliis simplicibus. — Glaziou (12992).

var. *λ*, *rigida* Bur. — Foliis breviter petiolatis, simplicibus, glabris, acutis. — Ad Lagoa Santa in campis, frutex; corolla rosea. Flor. Oct.—Febr., imprimis m. Dec.—Jan. ubique in campis florens cernitur: W.

var. *ν*, *firma* Bur. *B. brachypoda* var. *δ*, *firmula* (partim) DC. l. c. 146. — Foliis simplicibus, breviter petiolatis, coriaceis, glabris, aliis obtusissimis, aliis acutis v. subacutis. — Ad Lagoa Santa in campis fertilioribus frequens, caulibus erectis simplicibus v. pauciramosis, c. 2—5 ped. longis. Corolla rosea. Flor. Octobri—Aprili. Fruct. m. Dec. maturus lectus: W. — Glaziou (12970).

var. *o*, *platyphylla; Bignonia brachypoda ε*, *platyphylla* DC. l. c. 146. — Foliis breviter petiolatis, omnibus obovatis, obtusissimis, glabris. — In campis ad S. Carlos, m. Jun. flor.; corolla

pallide violaceo-purpurea: Lund. — Prov. S. Paulo, Glaziou (16272).

9. *A. subfastigiata* Bur.; *Adenocalymna floribundum* DC. Prodr. IX, 201. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens; frutex scandens; folia læte viridia. Corolla rosea, purpureo-striata, suaveolens. Flor. Jan.—Febr.: W.

10. *A. obliqua* Bur.; *Bignonia obliqua* H. B. K. Nov. gen. am. III, 135. — Rio de Janeiro: Glaziou (11224). (Flores tantum).

11. *A. Blanchetii* DC. Prodr. IX. 186. — Flores violacei, albo-subpruinosi. In silvis prope Hytu, prov. S. Paulo, Febr. florens: Lund. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (11229); Atalaya: id. (4723) et in Brasiliæ loco non designato: id. (11251).

12. *A. dichotoma* Bur.; *Bignonia corymbifera* Vahl. Ecl. Am., fasc. II (1798), tab. 17; *B. dichotoma* Vell. Flor. flum. VI (1827), tab. 32, et texte, p. 248. — Ad Lagoa Santa in silvis sat frequens; frutex scandens; corolla rosea. Flor. Nov.—Dec.: W. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (11220); S. Christovão: id. (3062, 4116); Serra de Jacarepagua: id. (4712); Tejuca, Taquara: id. (4708) et in Brasiliæ loco mihi ignoto: id. (12994).

13. *A. puberula* Bur., *β, ovata*; *Cuspidaria simplicifolia* Pyr. DC., Rev. Bign. 9; DC. Prodr. IX, 178. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (12995, 14112).

14. *A.? pulchella* Bur.; *Cuspidaria pauciflora* DC. Prodr. IX, 179. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex scandens; corolla rosea tubo subtus bisulcato, intus albo. Initio veris floret.: m. Aug., Sept, Ocb.: W.

15. *A. triplinervia* H. Bn., Hist. des pl. vol. X, p. 28; *Bignonia triplinervia* DC. Prodr. IX, 153. — Ad Lagoa Santa in silvis; frutex scandens, ingens, interdum arbores præaltas adscendens. Calyx viridis; corolla purpurascens. Flor. Febr.—Aprili: W. — In campis inter Franca — Sta. Anna præsertim ad margines silvularum; Aug. flor.: Lund. — A Petropolis ad Sto. Antonio, Maio flor.: Glaziou (8211); ibid., Martio flor.: id. (5784).

16. *A. craterophora* Bur., var. *β*, *acutifolia; Bignonia craterophora* DC., *β. acutifolia* DC. Prodr. IX, 147. — Inter Cachoeirinha et Contagem in itinere ad Barbacena a Lagoa Santa: W. — Ad Lagoa Santa in silvis, inprimis in marginibus silvarum et in virgultis sepibusque, scandens. Corolla sordide pallideque purpurea. Floret Octobri — Mart., inprimis Dec. — Febr.; fructifera m. Jun., Sept. et Octobr. lecta: W.

Petastoma Miers.

1. *P. formosum* Bur. n. sp., ramis fulvo-velutinis, foliis bifoliolatis, interdum simplicibus, limbo ovato, v. obovato, v. late elliptico, sæpius utrinque obtuso, petiolis, petiolulis nervisque fulvo-velutino-hirtis, inflorescentiis paniculatis axibus pubescenti-hirtis, calyce campanulato, pubescenti-hirto, basi in sicco nigrescenti, superne membranaceo et colore in sicco fulvo-rufescenti, ore undulato, corolla infundibuliformi tubo facie exteriore inferne glabro, superne brevissime puberulo, lobis brevissime puberulis, capsula compressissima, sinuosa, glabra, testaceo-fulva, granulis minimis sparsa.

Petiolus foliorum simplicium 2 cm. lg., bifoliolatorum 1—3 cm. lg., petioluli 13—20 mm. lg., limbus 4—13 cm. lg., 35—10 cm. lt., calyx 3—4 mm. lg., corolla 3 cm. lg.

Species indumento magis velutino, colore fulvo intentiori, foliolis non acuminatis, calyce toto pilis longis hirto-pubescenti, corollæ tubo sub limbo sensim puberulo, a *P. leucopogon* distincta. — Corolla sordide purpurea v. violacea. Flor. Jan.—Maio, fruct. Aug., Sept. Frutex scandens ad Lagoa Santa in silvis et virgultis valde frequens: W. — Ayuruaca in parte superiore Rio Preto: Glaziou (9526), et in loco non indicato: id. (16266).

2. *P. leucopogon* Bur.; *Panterpa leucopogon* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III. 195; *Bignonia leucopogon* Cham. in Linnæa VII (1832), 707; DC. Prodr. IX. 149, n. 30; *Bignonia punicea* Mart. Herb. fl. bras. 450; DC. Prodr. l. c. n. 32. — Ad Corcovado prope St. Theresa, Febr. fl. et fructif.: Glaziou (4117) et loco bras. non indicato (642).

3. *P. samydoides* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III. 195; *Bignonia samydoides* Cham. in Linnæa VII (1832), 669. — Ad Lagoa Santa, frutex scandens; flores odorati; calyx viridis limbo flavescente; corolla atropurpurea: W. — Ypanema: Lund; flor. Jan.—Maio.

Cremastus Miers.

1. *C. glutinosus* Miers in the Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III. 187; *Bignonia glutinosa* DC. Prodr. IX. 162. — Frutex campestris 1—3-pedalis erectus, parcissime ramosus. Ab incolis modo „Caroba do campo", modo „Hervo cigano", rarius „Pareirinha" nuncupatur et radix antisyphilitica habetur. Flores rosei. Floret Jan.—Maio. — Ad Lagoa Santa ab Eug. Warming lecta. — In Minas Geraes: Glaziou (12998). — Ad Curvello in campis: Lund.

β. angustifolius; Cremastus angustifolius Miers, l. c.; *Bignonia glutinosa β. angustifolia* DC. l. c. — Nominibus vernaculis iisdem ac forma typica designatur. Legit Eug. Warming ad Lagoa Santa ubique in campis, attamen argillosis sterilioribus. Hab. etiam in campis inter Cachoeirinha et Contagem. Foliola vulgo conduplicata: W.

2. *C. pulcher* Bur.; *Bignonia pulchra* Cham. in Linnæa, VII (1832), p. 708. — Ad Lagoa Santa in silvis, frutex scandens ramosissimus, glutinosus. Flor. Febr.—Maio; Corolla purpurea. Fructus c. 0,3 m. longus, viscosus, m. Aug. maturus. — „Cigano do mato". Frutex scandens valde ramosus. Legit Warming ad Lagoa Santa.

3. *C. lachnæus* Bur.; *Petastoma lachnæum* Miers, Proceed. of the Roy. Hort. Soc. of London, III (1863), 195. — Glaziou (9954).

Fridericia Mart.

1. *F. speciosa* Mart. Act. nat. cur. XIII, p. IX. tab. A; DC. Prodr. IX, p. 176. — Ad Lagoa Santa „Cigano do mato"

appellata, in silvis sat frequens, frutex scandens ramosissimus. Rachides inflorescentiarum purpurascentes; calyx purpureus; corolla concolor v. subaurantiaco-purpurea, limbo inprimis flavicanti. Flor. Oct.—April. — Ad Agoas pretas, Mugy et ad S. Carlos ubi frequentissimus frutex, arbores altas adscendeus: Lund. — In prov. Rio Janeiro: Glaziou (646, 2641, 16274), et in eadem prov. ad Rio Comprido (4701) et ad Corcovado (4685).

Pyrostegia Presl.

1. *P. ignea* Presl, Bot. Bemerk. 1844; *Bignonia venusta* Ker, Bot. reg. t. 219; Hook. Bot. mag. t. 2050.

Calyce velutino. — Ad Lagoa Santa in silvis valde frequens, „Cipo de São João" appellata. Frutex scandens. Corolla miniacea. Floret Junio—Dec. Hab. item ad Rio dos Macacos, Rio Paraopeba prope Funil, Bom Fim, Piedade Geraes: Warmg. — Ad Rio de Janeiro: Lund.

Calyce glabro. — Ad Lagoa Santa: Warming. — In campis Taubaté, Mugy, Nov. flor.: Lund. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (4626, 4696, 12976, 13000), et in Brasiliæ loco mihi ignoto (1478).

Cuspidaria DC.

1. *C. pterocarpa* DC. Prodr. IX, 178; *Bignonia pterocarpa* Cham. in Linnæa, VII (1832), 673. — Ad Lagoa Santa. Calyx purpurascens. Corollæ tubus extus roseus, colore roseo acri lineatus, intus albidus, limbus utrinque roseus; floret Sept., Oct.: W. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (645, 9528, 11222); Tijuca, prov. Rio de Janeiro: id. (4693); S. Christovão in eadem prov.: id. (6719); Belem: id. (8811); in Brasiliæ locis mihi ignotis: id. (3769, 4116).

2. *C. (Lochmocydia) erubescens* Bur.; *Lochmocydia* Mart. mss. in hb. monac.; *Bignonia erubescens* DC. Prodr. IX, 157. — Glaziou (12996).

Var. *glabrescens* Bur.; foliis glabrescentibus. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (14106).

Mansoa DC.

1. *M. lævis* DC. Prodr. IX, 182; *Bignonia difficilis* Cham. in Linnæa, VII (1832), 714.

α, Cham. Foliolis basi rotundatis. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (12968, 12990).

β, Cham. Froliolis basi acutis. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (1152) et in Brasiliæ loco non indicato: id. (15252).

Stizophyllum Miers.

1. *S. perforatum* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 198; *Bignonia perforata* Cham. in Linnæa, VII (1832), 667. — Foliolis pubescentibus v. pubescenti-velutinis, demum glabratis, integris; calyce pubescenti v. glabrescenti. — Ad Campc Bello, prope agrum Domini de la Rocha Leão, Jan. florens: Glaziou (6601); in via Macaco, Mart. flor.: id.; in prov. Rio de Janeiro, id.: (13473), et in locis Brasiliæ incertis: id. (6643, 6646, 11236). — In loco Brasiliæ incerto: Lund.

β, *dentatum; Stizophyllum dentatum* Miers, l. c. — Foliolis pubescentibus v. pubescenti-velutinis, dentatis v. denticulatis. Calyce pubescenti. — In sylvis ad montem „Dois irmãos", prope Rio de Janeiro, m. Jun. flor. et deflorata: W. — Ad Lagoa Santa in virgultis, frutex: W. Ad Rocha de S. João, juxta viam, mense April. florens: Glaziou (4128); ad Rio de Janeiro: id. (11216) et in loco Brasiliæ non indicato: id. (11233). — Ad hanc spec. et var. verisimil. pertinet: Glaziou (4686), specimen tantum folia gerens.

γ, *physaloide; Bignonia physaloides* Cham. in Linnæa VII (1832), 668; DC. Prodr. IX, 159. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex scandens, arbores præaltas ascendit. Corollæ tubus virescens, limbus pallide et sordide purpurascens. Fl. Novembri—April: W.

Cydista Miers.

1. *C. æquinoctialis* Miers, in the Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 191; *Bignonia æquinoctialis* Linn. Spec. plant. Ed. tertia, II (1764), 869; *Bignonia incarnata* Aubl. Hist. pl. Guyane franç., II (1775), 645, tab. 261 et 262, fig. 1—8. — Glaziou (9951).

Paragonia Bur.

1. *P. pyramidata* Bur.; *Bignonia pyramidata* Rich. Act. soc. hist. nat. Par. 1792, p. 110. *Bignonia lenta* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, p. 159. — Ad Lagoa Santa in silvis frequens, frutex scandens ramosissimus, copia florum interdum ornatus. Corolla splendide rosea, sec. Lund „purpurea". Flor. Aug.—Jan. — In silvis „capueiras" inter Lorena et Guaretinga, Octobri flor.: Lund. — Ad Theresopolin in Serra dos Orgãos (4102) et in Brasiliæ locis nobis ignotis (4702, 12084, 12986): Glazioú.

β, elliptica. Foliolis obtusissimis. *Bignonia elliptica* Mart. in herb. *Bignonia Martiusiana* DC. Prodr. IX, 156. In Corcovado: Glaziou (5779 a); in Cachoeira: id. (4108); ad Belem: id. (4737) et in locis Brasiliæ nobis ignotis: id. (12971, 15259).

Saldanhæa Bur.

1. *S. myriantha* Bur.; *Bignonia myriantha* Cham. in Linnæa, VII (1832), 684. *Tecoma myriantha* DC. Prodr. IX, 220. — Ad Lagoa Santa. Rarissima. Corolla rosea splendida: W.

Var. *pubescens.* Foliolis subtus pubescentibus. Glaziou (16270).

Pleonotoma Miers.

1. *P. tetraquetra* Bur.; *Bignonia tetraquetra* Cham. in Linnæa, VII (1832), 675; *Memora tetraquetra* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III. 185. — Ad Lagoa Santa. Frutex scandens, rarus. Corolla rosea; flor. Oct.—Nov.: W. — In prov. Rio de Janeiro, inter Rezende et Serra de José Vaz, Sept. flor.:

Glaziou (7774) et in ejusdem provinciæ loco non designato: Glaziou (12975).

2. *P. jasminifolia* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 184; *Bignonia jasminifolia* H. B. et Kunth, Nov. gen. III. 141; DC. Prodr. IX. 169; *B. tetragonocaulos* DC. l. c. — Glaziou (9963).

3. *P. variabilis* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 184.

a, *Castelnæi*; Calyce longo, squamis exterioribus gemmarum foliaceis. Glaziou (9952).

An ad var. *β*, *Jacquini* (*Bignonia variabilis* Jacq., Hort. Schoenbr. II, 45), calyce longo, squamis foliaceis nullis, foliolis basi acutis v. obtusis, sed non cordatis, an ad var. *γ*, *chondrogona* (*Bignonia chondrogona* Miq. in Linnæa, XVIII (1844), 611), calyce longo solum a præcedente diversam, specimen folia tantum ferens, ad Lagoa Santa a cl. Warming lectum pertineat, mihi manet dubium.

Neojobertia H. Bn.

1. *N. brasiliensis* H. Bn. Hist. des plantes, X (1891), 35; *Spathodea Candolleana* Mart. mss. in hb. reg. monac.; DC. Prodr. IX, 207; *Memora Candolleana* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1883), 185. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (11238), et loco Bras. non indicato: id. (9953).

Perianthomega Bur.

1. *P. Vellozoi* Bur.; *Bignonia perianthomega* Vell. Fl. flum. (1825), 248 et in Archiv. Mus. nation. Rio de Janeiro, V (1881), 234, atlas VI, tab. 34; DC. Prodr. IX, 168. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (11246).

Memora Miers.

1. *M. fallax* Bur.; *Pharseophora fallax* Miers, in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 186; *Bignonia? fallax* DC.

Prodr. IX, 170. — In campis prope Rio S. Francisco, Octobri: Lund.

2. *M. laserpitiifolia* Miers, in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 185; *Bignonia laserpitiifolia* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 168; *Bign. glaberrima* Cham. in Linnæa, VII (1832), 677. — Ad Taubaté, Nov.: Lund. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, „Caróba“ appellata, frutex axibus subterraneïs lignosis grossis, caulibus simplicibus strictis 2—4(—5)-pedalibus, glauco-pruinosis, corollis aurantiacis. Flor. Nov.—Febr., Maio, Jun.: W. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (14117).

3. *M. nodosa* Miers, in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 185; *Bignonia nodosa* Silv. Manso, Enum. cat. bras., 40; DC. Prodr. IX, 170. — Legit Lund loco Brasiliæ incerto fructiferam.

4. *M. magnifica* Bur.; *Adenocalymma magnificum* Mart. herb., DC. Prodr. IX, 202. — Glaziou (1966).

5. *M. fulgens* Bur.; *Tecoma* (*Odontotecoma*) *fulgens* Mart. in herb. monac.; *Tecoma fulgens* DC. Prodr. IX, 222. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (2642); ad S. Anna dos Topos, prov. Rio de Janeiro, Febr. flor.: id. (8208).

Var. *elongata*; Foliis bipinnatis, foliolis plerisque elliptico-lanceolatis. — Glaziou (9967).

Anemopægma Mart.

1. *A. racemosum* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 189. — Lagoa Santa: frutex silvestris, scandens, vulgaris, foliis læte viridib., flor. flavis. Flor. Novemb. et Febr.: W. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (2645); in prov. Rio de Janeiro, in summo Morro Queimado, April: flor.: id. (4129); ad Campo Bello, jun. flor.: id. (4738); necnon ad Jurujuba, Nov. flor.: id. (6816), et ad Corcovado: id. (4682). — Ad Rio de Janeiro: Lund.

Var. *brachybotrys* DC. l. c. — Ad Lagoa Santa: W. — Corolla pallide flava. In prov. Rio de Janeiro, ad Theresopolin,

prope Alto in Mont. Orgaos, April. flor.: Glaziou (4123); in ejusdem prov. loco non indicato: id. (12083).

2. *A. prostratum* DC. Prodr. IX, 189. — Inter S. José et S. Paulo valde frequens; humo prostrata. Corolla alba. Flor. Nov.: Lund. — Glaziou (11236, 17151).

3. *A. læve* DC. Prodr. IX, 189. — Rio de Janeiro: Glaziou (11235, 11237).

4. *A. mirandum* DC. Prodr. IX, 187. — Var. γ, *lanceæfolium* DC. Prodr. IX, 188. — Foliis petiolatis, foliolis oblongo-lanceolatis, glabris, medio petiolutato. — Ad Lagoa Santa in campis, fruticulus v. suffrutex, caulibus sæpius subglutinosis, ex axibus subterraneis lignosis irregularibus pluribus, ad bipedalibus, subsimplicibus. — Flor. Jan.—Aprili: W. — In campis arenosis inter Alegres et Rio S. Francisco, Octobri flor.: Lund.

var. ε, *puberum* Bur.; *A. lanceæfolium* var. β, *pubera* DC. l. c. 188. — Foliis petiolatis, foliolis lineari-oblongis v. oblongo-lanceolatis, pubescentibus, medio petiolulato. — In campis ad Lagoa Santa frequens, fruticulus v. suffrutex subprocumbens, glaucescens, ad 2-pedalis; corolla ut in reliquis varietatibus. Floret Aprili, Junio-Octobri: W.

var. ζ, *petiolatum* Bur. — Foliis petiolatis, foliolis lineari-oblongis, glabris, omnibus sessilibus in plerisque foliis. — Cum præcedentibus: W.

var. η, *glabrum* Bur.; var. β, *glabrum* DC. l. c. 187. — Foliis sessilibus, foliolis lineari-oblongis v. oblongis, glabris. — In campis ad Curvello, Martio flor.: Lund. — Glaziou (16267).

var. θ, *sessilifolium* Bur.; *Anemopægma sessilifolium* Mart. herb. *A. mirandum* var. γ, *latifolium* DC. l. c. 187. *A. acutifolium* DC. l. c. 188. — Foliis sessilibus, foliolis lineari-oblongis v. oblongis, pubescentibus. — Ad Lagoa Santa in campis inprimis argilosis sterilioribus frequens. Corolla sulphurea. Flor. Sept.—Nov.: W.

var. ι, *verticillatum* Bur. — Foliis sessilibus, foliolis linearibus, angustissimis, glabris, marginibus valde revolutis paginam

inferiorem fere totam tegentibus. — Ad Lagoa Santa in campis, fruticulus v. suffrutex, caulibus erectis v. subprocumbentibus. Florens Jul.—Oct. lecta: W.

var. *x*, *angustifolium* Bur.; var. *a*, *angustifolium* DC. l. c. 187. — Foliis sessilibus, foliolis linearibus, angustissimis, pubescentibus, marginibus valde revolutis, paginam inferiorem fere totam tegentibus. — Ad Lagoa Santa in campis frequens; fructiculus v. suffrutex ad $1^1/_2$-pedalis, caulibus sæpe subprocumbentibus, vix ramosis; radix crassa, tuberosa, lignosa. Corolla lutea, fauce alba v. flava. Flor. Jun.—Nov. — Vulgo „Catuaba" appellatur, rectius sec Martium „Catuība" id est: folium vel frutex bonus: W.

Lundia DC.

1. *L. nitidula* DC. Prodr. IX, 181. — Ad Lagoa Santa in silvis, scandens. — Flor. Jan., Febr.: W.

var. *virginalis*; calyce brevi. — *Lundia virginalis* DC. l. c. n. 7. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (6645); Engenho novo, prov. Rio de Janeiro: id. (4711); S. Theresa: id. (4103); Fazenda de Itatiaia, in ascensu ad campos trans silvam primaevam: id. (6602); in prov. Minarum: id. (11249, 12993, 15260).

2. *L. cordata* DC. Prodr. IX, 180.

Calyce glabro. In arenosis maritimis („Restinga") ad Rio de Janeiro: Lund. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (1444, 4724); São Christovão, in prov. Rio de Janeiro: id. (4716). In restinga de Maná, prov. Rio de Janeiro, April. flor.: Glaziou (8210).

Calyce velutino. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (3770); ad Praia Grande, prope Rio de Janeiro, Mart. flor.: Glaziou (4724); ad Icarahy, prov. Rio de Janeiro, Aug. fruct.: Glaziou.

3. *L. obliqua* Sonder in Linnæa XII (1849), 561; *L. rubicunda* Miers, in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 196. — Ad Lagoa Santa in silvis hinc illinc reperta, frutex scandens. Corolla rosea, tubo esulcato. Flor. Jan.—Aprili: W. — In silvis

ad Ypanema; flos albus, fauce intus fusco-purpurea: Lund. — Ad Corcovado: Glaziou (4684), folia tantum.

4. *L. longa* DC. Prodr. IX, 180. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (1083, 6643); in prov. Rio de Janeiro: id. (8810); ad Novo Friburgo, Martio flor.: id. (4107).

Tynanthus Miers.

1. *T. labiatus* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 179; *Schizopsis labiata* Bur. in Adansonia, V (1865), 373; *Bignonia labiata* Cham. in Linnæa, VII (1832), 701; DC. Prodr. IX, 153. — In ima parte vallis Rio Comprido, provinciæ Rio de Janeiro: Glaziou; in loco non designato ejusdem provinciæ: id. (14108).

2. *T. cognatus* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 179. *Schizopsis chimonantha* Bur. in Adansonia, V, 375; *Bignonia cognata* Cham. in Linnæa, VII (1832), 703; DC. Prodr. IX, 152. — Ad Rio de Janeiro legit Glaziou (2638, 4682, 4683, 4709, 4719).

3. *T. elegans* Miers in Proceed. of the Roy. Hort. Soc. III (1863), 179; *Schizopsis Regnelliana* Bur. in Adansonia V (1865), 376; *Arrabidæa fasciculata* DC. Prodr. IX, 185. — Specimina non florifera a cl. Glaziou lecta ad Rio de Janeiro (4684) et Corcovado (4683), verisim. ad hanc speciem ut var. foliis glabrescentibus referenda.

Callichlamys Miq.

1. *C. riparia* Miq. in Linnæa XVIII (1844), 254; *Bignonia latifolia* Rich. in Act. Soc. Hist. nat. Par. (1792), 110; *Tabebuia latifolia* Pyr. DC., Revue de la fam. des Bignon. in Bibl. univ. Genève, nouvelle série, 3e annee (1838), 131; *Delostoma latifolium* Splitg. Obs. de Bignoniaceis Surinam., in Hœven en Vriese Tijdschrift, XII (1842), 7. — Corolla colore surdo-flavo. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (2076, 4703); Petropolis, Febr. flor.: id.

(8814); Theresopolis: Glaziou, Jan. flor. (8206) et Mart. flores et fructus gerens (7872); Gavia, Mart. fl.: Glaziou (4728); in prov. Rio de Janeiro: id. (12085) et in Brasiliæ locis non indicatis: id. (14105, 17704).

Adenocalymma Mart.

1. *A. grandifolium* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 199. — Glaziou (11256); verisimil. id. (12970 b), folium et lignum.

2. *A. comosum* DC. Prodr. IX, 201; *A. nitidum* DC. l. c. 200; *Bignonia comosa* Cham. in Linnæa, VII (1832), 693. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (1443); ad Corcovado: id. (4681); ad Icarahy et ad São Domingos, prope Boa Viagem, prov. Rio de Janeiro, Aug. flor.: id. (4736).

var. *acutissimum*; *Bignonia acusissima* Cham. in Linnæa, VII (1832), 691. — Foliolis anguste ellipticis acutis. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (4126, 14115); in prov. Rio de Janeiro: id. (12082); in via a Macaco ad Tijuca: id. (4722), folia tantum; in Brasiliæ loco non designato: id. (15255).

3. *A. longeracemosum* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 201. — Corolla cæco-lutea. Ad Quinta et ad São Christovão, ad Barro-vermelho, Febr. flor.: Glaziou (4122); ad Rio de Janeiro: Glaziou (641, 1152, 12082). — Ad Rio de Janeiro: Lund.

β, trichocladum DC. l. c. Ad Lagoa Santa. Frutex scandens in silvis, ad saxa calcarea: W. — In via dicta dos Macacos, prov. Rio de Janeiro: Glaziou (4127); in eadem prov.: Glaziou (6644) et in loco Brasiliæ mihi ignoto: id. (4743).

4. *A. bracteatum* DC. Prodr. IX, 200; *Bignonia bracteata* Cham. in Linnæa, VII (1832), 692. — Ad Lagoa Santa in silvis passim; frutex scandens ab incolis, quibus magni pretii est, quod loco funis adhiberi potest, „Cipo branco“ appellatur. Corolla lutea. Flor. Aprili—Julio. — Hab. etiam ad Bom Fim et Funil ad Rio Paraopeba: W. — Ad Itatiaia, Junio flor.: Glaziou (4727); ad arcem cacuminis St. Cruz: id. (5780); in Brasiliæ loco non indicato: id. (12969).

var. *macradenum* Bur. Ramis lenticellis rarioribus, foliis magis pubescentibus, calyce minori dentibus brevioribus et glaudulis frequentioribus, latioribus onusto. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (15253).

5. *A. marginatum* DC. Prodr. IX, 200. — Flores pallide flavi. — Ad Atalaia in viã Taipú, Martio, et in cacumine arcem St. Cruz gerente Aug. fruct.: Glaziou; São Christovão ad Barro-vermelho, Rio de Janeiro, Febr. flor.; id. (4121); ad Rio Janeiro: id. (4721, 11250, 14105 A).

Specimen 11250 in hb. Warming medium est inter typum et var. *polystachyum* DC. ad quem specimina cætera supra citata referri possent; sed typus e speciminibus tantummodo foliis mimoribus et minus coriaceis descriptus est, nec eum a varietate secernere opportet.

6. *A. flavum* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 202. — Glaziou (12999-B, 15257).

Hanburyophyton Bur.

1. *H.? xanthinum* Bur.; *Tabebuia lanceolata* DC. Prodr. IX, 213; *Bignonia (Alsocydia) xanthina* Mart. in herb. reg. monac. — Corolla pulchre flavo-argentea. Fl. Jan. Febr. — Ad Larangeiras, prov. Rio de Janeiro: Glaziou (4713); ad Botafogo, in eadem prov.: Glaziou (4119); ad Rio de Janeiro: id. (6647, 6814). — Hic verisimil. collocandum specimen folia tantum gerens, e prov. Rio de Janeiro: Glaziou (4706).

Phryganocydia Mart.

1. *P. Coito* Bur.; *Spathodea Coito* DC. Prodr. IX, 204. — Ad Rio de Janeiro leg. Glaziou (644).

β, platypoda; Spathodea platypoda DC. Prodr. IX, 204. — Flores pallide rosei, lilacino-venosi. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (1475); in nemore S. Christovão Jun. flor.: id. (9525); ad Corcovado, Jan.—Febr. flor.: id. (4118, 4717).

Distictis.

1. *D. Mansoana* Bur.; *Bignonia? Mansoana* DC. Prodr. IX, 157. — Ad Lagoa Santa in silvis et virgultis frequens, inprimis ad margines silvarum obvia, scandens, copia et odore florum splendidissima. Corolla odoratissima albesconti-flava v. subsulphurea, ad faucem et intus in tubo flava. Florens lecta Dec.—Febr., Aug., Sept.: W.

Pithecoctenium Mart. herb., DC.

1. *P. cynanchoides* DC. Prodr. IX, 195. — Rio de Janeiro: Glaziou (4104, 5946).

Amphilophium Kunth.

1. *A. Vauthieri* DC.; Prodr. IX, 193. — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (12079); Restinga de Copocabana, prov. Rio de Janeiro, Martio flor.: id. (4725); in provincia Rio de Janeiro loco non designato: id. (16273).

Aplolophium Endl.

1. *A. bracteatum* Cham. in Linnæa VII (1832), 556. — Ad Taubaté, Nov. flor.; corolla dilute subviolacea: Lund. — In vicinibus Rio de Janeiro: Glaziou (17774).

Glaziovia Bur.

1. *G. bauhiniopsis* Bur. in Adansonia, VIII, 280. — Crescit in nemoribus umbrosis, modo Ficus repentis rupibus adhærens. Vulgo „Quatro patacas". — Ad Gavia, provinciæ Rio de Janeiro, in rupibus, April flor.: Glaziou (4688); in prov. Rio de Janeiro: id. (5,12078); ad Rio de Janeiro: id. (4687); in Brasiliæ loco non indicato: id. (651).

Subordo II.

Tecomeæ.

Dolichandra.

1. *D. cynanchoides* Cham. in Linnæa (1832), 658; *Spathodea? Dolichandra* DC. Prodr. IX, 205. — Glaziou (15261).

Cybistax Mart.

1. *C. antisyphilitica* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 199. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor mediocris altitudinis. Corollæ virescentes: W. (1082). — Ad Rio de Janeiro: Glaziou (1084). Ad Praia grande, Febr. florens: id. (4115). — In prov. Rio de Janeiro: Lund.

Tabebuia Ant. Gomez.

1. *T. Caraiba* Bur.; *Tecoma Caraiba* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 217. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, „Caraïba" appellata, lata arbor interdum sat alta, nonnunquam fere frutex metralis at fertilis; flor. (Jul.) Aug., Sept. ante foliorum evolutionem; floribus luteis, splendidis in apicibus ramulorum congestis; evolutio frondis novæ m. Sept., Oct.; fructus m. Nov. maturus: W. — In campis ad Araraquara, arbor, „cinco folhas do campo" appelleta: Lund. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (12984, 12985).

2. *T. cassinoides* DC. Prodr. IX, 213; *Tabebuia uliginosa* DC. l. c. 212; *Bignonia cassinoides* Lam. Dict. 1 (1789), 418. — Arbor 15—20-pedalis, radicibus aereis; corolla suaveolens alba, fauce luteo purpureo-striato. In silvis ad S. Antonio in itinere ad Sta. Cruz, m. Octobri flor; item in uliginosis ad Lagoa de Itaipú, prope Rio de Janeiro, frequens: Lund. — Ad Gavia, prope Rio de Janeiro: Glaziou (1544, 4732).

3. *T. obtusifolia* Bur.; *Spathodea obtusifolia* Cham. in Linnæa VII (1832), 660; *Bignonia leucoxylla* Vell. Fl. flum. (1825), 252 et in Archiv. Mus. nac. Rio de Janeiro, V (1881), 238, atlas (1827), VI, tab. 54; non *Bignonia lencoxylon* L. — Flores subvirides. „Cova de onça" v. „Tabebuia". Julio floret. — In prov. Rio de Janeiro: Glaziou (1477); ad S. Christovão: id. (4733); Tijuca: id. (4698).

Tecoma Juss.

1. *T. araliacea* DC. l. c. 221. *Tecoma speciosa* DC. Prodr. IX, 218. *Bignonia araliacea* Cham. in Linnæa, VII (1832), 683. —

Arbor parva floribus luteis. Morro do Viuva (Botafogo), Julio flor.: Glaziou (8807).

2. *T. impetiginosa* Mart. mss.; DC. Prodr. IV, 218. — In campis ad Lagoa Santa. Arbor interdum sat alta, splendidissima; corollæ læte violaceo-roseæ, fauce luteo; „Pao cachorro", „Pao d'arco" appellata. Flores Aug., Sept.: Lund, W. — In prov. Minas Geraes: Glaziou (12980).

var. *lepidota* Bur. — Pilis foliorum ramosis evanidis, pilis peltatis permanentibus et multo magis perspicuis. — Vulgo „Ipè roxo". Ad Rio de Janeiro: Glaziou (11241).

3. *T. umbellata* Sonder, Plantæ Regnellianæ, in Linnæa XXII (1849), 562. — Arbor magna, vulg. „Ipé", Aug. florens, corolla pallidissime flava. — In Serra d'Estrella (Mandioca), prov. Rio de Janeiro: Glaziou (9533).

4. *T. chrysotricha* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 216; *T. ochracea* var. *denudata* Cham. in Linnæa VII (1832), 653. — Arbor parva, vulg. „Ipe Tabaco". Ad Rio de Janeiro, folia tantum ferens: Lund, et fructifer.: Glaziou (4730); ad Theresopolin in Serra dos Orgaos, prov. Rio de Janeiro: Glaziou (9532).

5. *T. ochracea* Cham. in Linnæa VII (1832), 653, excl. var. *denudata* quæ est *Tecoma chrysotricha* Mart. — Ad Lagoa Santa in campis arbor frequentissima, „Caraïba" s. „Páo d'arco do campo" appellata; altitudo ad 6—7 m. Cortex testaceus v. fuscescens, longitudinaliter fissus. Folia rigida. Corollæ magnæ, magnificæ, luteæ, svaveolentes. Flor. m. Aug., Sept., Octobri, sæpissime foliis privata; jam m. Julii specimina defoliata cernuntur. M. Sept., Octobri folia novella evolvuntur. M. Nov. fructus maturus. — Habit. etiam pluribus in locis inter Cachoeirinha et Olhos d'agua: W. — In campis ad S. Paulo, Ypanema, Hytu, Alegres, Catalão et Paracatú, m. Sept. florens: Lund. — Vulg. „Caroba", „Pao de arco"; in prov. Minas Geraes: Glaziou (12983); Rio de Janeiro: id. (11244), et loco mihi ignoto: id. (9965).

6. *T. alba* Cham. in Linnæa, VII (1832), 655; DC. Prodr.

IX, 216. — Ad Theresopolin in prov. Rio de Janeiro: Glaziou (11254, 12964).

var. *subdenudata* Bur. — Pilis ramosis paginæ inferioris foliolorum rarioribus, sparsis. — Ad Theresopolin, Aug. florens: Glaziou (8213), et in Brasiliæ loco non designato, folia tantum gerens: id. (2126).

Zeyheria Mart.

1. *Z. montana* Mart. Nova gen. et sp. II (1826), 65, tab. 159; Herb. fl. bras. 956. — Ad Lagoa Santa in campis valde frequens. Arbor ad 30-pedalis, interdum frutex arborescens v. frutex 1—3-pedalis attamen fertilis. Flor. m. Maio—Aug.; fructif. Sept.—Dec. — Habitat etiam ad: Cachoeirinha, Contagem, Capella nova, Brumado, Palmeira, et aliis in locis inter Lagoa Santa et Barbacena, sæpius ut fruticulus solum 1—2-ped. altus sed fertilis. — „Bolsa de pastor" v. „Chapeo de frade" appellatur: W. — Rio de Janeiro: Glaziou (12966) et locis Bras. mihi non notis: id. (9531, 14123, 15263).

2. *Z. tuberculosa* Bur.; *Bignonia tuberculosa* Velloso, Flora flum. texte (1825), 251 et in Archiv. do Mus. nac. Rio de Janeiro, vol. V (1881), 236, atlas VI (1827), tab. 46. — Ad Lagoa Santa in silvis arbor sat rara, mediocris altitudinis (ad 50-pedalis observata), „Marfim" appellata; cortex fuscescens, longitudinaliter profunde fissus. Flor. Dec.—Febr. Corolla intus ad lobos inferiores flava, maculis purpurascentibus, ad lobos superiores pallide fusca: W. — Ad Sto. Antonio (Petropolis), prov. Rio de Janeiro. Arbor maxima, floribus fæcis vini colore, Mart., Dec. florens: Glaziou (5788).

Sparattosperma Mart.

1. *S. lithontripticum* Mart. herb.; DC. Prodr. IX, 203. — Ad Lagoa Santa, in silvis hinc illinc, arbor haud frequens, „Cinco chagas" (ob folia quinquefoliolata) appellata. Corolla alba v. pallide rosea, fauce purpurascente, odorata. Flor. a medio Febr.

Fruct. m. Aug., Sept. maturus: W. — Vulg. „Cinco chagas", „Ipe branco". São Christovão, Januar flor.: Glaziou (4731), et in Brasiliæ locis mihi non notis: id. (448, 648).

var. *subtomentosum*. — Foliolis subtus subtomentosis. — Ad Lagoa Santa. Arbor v. arbuscula silvestris „Cinco chagas" appellata: W.

Stenolobium Seem.

1. *S. stans* Seem. Journ. of bot. (1863), 88 et (1865), 333; *Bignonia stans* L. Spec. plant. Ed. 3, 871; *Tecoma stans* Juss. Gen. plant., 139; DC. Prodr. IX, 224.

β, pinnatum: Ad Praia grande, prov. Rio de Janeiro, in virgultis, mense Maio flor., et ad Lagoa Santa, prov. Minas Geraes: W. — In loco Brasiliæ non indicato: Glaziou (2643) et cult. ad São Christovão, prov. Rio de Janeiro: id. (4729).

Jacaranda Juss.

1. *J. brasiliana* Pers. Ench. II, 174; DC. Prodr. IX, 228. — Ad Lagoa Santa in silvis, inprimis ad margines silvarum, „Caroba" appellata; arbor. Corolla coeruleo-violacea v. violacea. Flores m. Sept.—Nov. ante frondem evolvuntur, W. — Rio de Janeiro: Glaziou (11240, 12965, 12977, 14122). — In campis prope S. Anna dos Alegres. Sept. flor. Flores corolla violaceo-ultramarina: Lund.

2. *J. cuspidifolia* Mart. herb. Fl. bras. 531; DC. Prodr. IX, 228. — In Passeio publico cult.: Glaziou (4735).

var. *calycina* lobis calycinis latioribus, sæpius non patentibus. — Ad Lagoa Santa in silvis. Corolla ultramarino-violacea. Flor. Sept., Oct.: W.

3. *J. mimosifolia* Don in Bot. Reg. (1832) t. 631 excl. syn.; DC. Prodr. IX, 229. — „Caroba" Brasiliensibus. — Lagoa Santa. Folium tantum: W.

4. *J. paucifoliolata* Mart. herb. et mss.; DC. Prodr. IX, 230. — Ad Lagoa Santa in campis argillosis frequens; frutex

2—4-pedalis, caulibus erectis, simplicibus. Radix crassa, tuberosa, lignosa. Antisyphilitica habetur, sub nomine „Caroba do campo" cognita. Corolla violacea. Flor. Nov.—Febr.: W.

5. *J. macrantha* Cham. in Linnæa VII (1832), 552; DC. Prodr. IX, 230. — Vulgo „Caroba". Ad Rio de Janeiro: Glaziou (2648); ad Petropolin (Retiro) in prov. Rio de Janeiro, Martio flor.: id. (5786).

6. *J. micrantha* Cham. in Linnæa VII (1832), 554; DC. Prodr. IX, 231; *J. paulistana* Manso, Enum. (1836), 39; *J. intermedia* Sonder in Linnæa XXII (1849), 563. — Ad Lagoa Santa in silvis, arbor interdum elata, vulgo „Caroba do mato" appellata; hinc inde reperitur. Lignum magni pretii est. Cortex testaceus, rugosus, solubilis. Flores violacei v. sordide purpurei. Flor. Decemb.: W. — Flores læte violacei, inter Areios et Lorena, et flor. ros. Lorena: Lund. — Glaziou (11248).

7. *J. tomentosa* Brown in Bot. Mag. no. 2327 in adn.; Lindl. Bot. Reg. t. 1103; DC. Prodr. IX, 231. — Vulg. „Caroba miuda". — Rio de Janeiro; Glaziou (244, 650, 8945); Quinta, prov. Rio de Janeiro: id. (4114).

8. *J. rufa* Manso Enumer. d. subst. brasil. (1836), 40; DC. Prodr. IX (1845), 232; *Pteropodium hirsutum* DC. l. c. 239. — In campis ad Batataës, Junio fruct.: Lund.

9. *J. Caroba* DC. Prodr. IX, 232; *Bignonia Caroba* Velloso, Fl. flum., texte (1825), 250 in Archiv. Mus. nac. Rio de Janeiro, V (1881), 236, atlas VI (1827), tab. 43; *J. Clausseniana* Casaretto, Nov. stirp. bras. dec. VI, 53. — Ad Lagoa Santa in campis frequens, „Caroba do Campo" et „Cambotó" appellata. Ex opinione populi antisyphilitica. Frutex 3—6-pedalis caulibus simplicibus, interdum incumbentibus arcuatis, axibus subterraneis crassis irregulariter tuberosis. Corolla violacea magnifica. Flor. m. Junio—Sept., foliis vulgo imprimis Aug., Sept. privata. M. Martio frondescentia secunda observata. Hab. etiam ad Contagem, Aprili fructif., Brumado, Barbacena: W. — In campis inter Franca et Catalão sat frequens, Aug. flor.: Lund.

var. *oxyphylla*; *Jacaranda oxyphylla* Cham. in Linnæa VII (1832), 546. — Ad S. Paulo, Dec. florens in ramis foliiferis; „Caroba" appellatur: Lund.

Xyridaceæ.

Af V. A. Poulsen.

Efter at Alb. Nilssons meget omhyggelige Arbejde: Studien über die Xyrideen (se Kongl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bd. 24, Nr. 14, 1892) var bleven publiceret, kom en mindre Sending tørrede og ny indsamlede Xyrideer mig i Hænde fra Minas Geraës i Brasilien, hvor den utrættelige Dr. Glaziou havde samlet dem. Et Par af Arterne have vist sig nye, og jeg skal i det følgende give en Beskrivelse af disse samt min Bestemmelse af de øvrige.

1) *X. spectabilis* Mart.
Glaziou Nr. 19948.

2) *X. savannensis* Miq.
Glaziou Nr. 19949 og 19954.

3) *X. asperula* Mart.
Glaziou Nr. 19950.
[Identisk med Löfgrens Nr. 1211, hvis Ax ere noget mere gule.]

4) *X. calostachys* sp. nov.
Rhizoma crassum, horizontale, breve radicibus numerosis tenuibus subtus instructum. Folia linearia, ad 33 Ctm. longa, 1 Mm. lata, versus apicem sensim subulariter attenuata, basi ampliata, fusco-castanea, glabra, marginibus haud attenuatis obtusis, dense striata, fere $^1/_3$ complicata, vaginis margine tenui, membranaceo integro stramineis. Scapus

compressiusculus, superne teretiusculus, glaber, ad 46 Ctm. longus, basi vagina straminea aphylla in apicem excurrente 12—20 Ctm. longa instructus. Spica 1 Ctm. longa, $^1/_2$—$^2/_3$ Ctm. lata, ovata bracteis 4 exterioribus sterilibus longissimis, late lanceolatis, acuminatis, dorso obtuse carinatis margine membranaceo integro piloso. Bracteae flores stipantes fusco-castaneae, margine lato membranaceo hyalino integro superne albo-ciliato-crispato pilis tenuissimis hyalinis, dorso praesertim versus apicem carinatæ, mucronatæ, area fusca oblongo-acuminata magna, punctulata, medio linea nitida carinatim prominente praedita, instructae. Sepala lateralia bracteas superantia, inaequilatera, postice $^1/_3$ connata, carinata, dorso crispata, alis stramineis hyalinis integris, obtusa, castanea, nitida, 8—9 Mm. longa. Flores et fructus non vidi.

Minas Geraës.

Glaziou Nr. 19951.

5) *X. trichocephala* sp. nov.

Folia plana, linearia, ad 12 Ctm. longa, 2—3 Mm. lata, evidenter disticha, striata, versus apicem sensim acuminatum longe denseque ciliata, demum calvescentia, $^1/_2$ complicata, basis complicationis longissime ciliata pilis albo-flavescentibus sericeis mollibus. Scapus basi vagina brevilaminata striata ad 10 Ctm. longa instructus, 30 Ctm. longus, compressiusculus, angulis præsertim versus apicem pilosis.

Spica 8 Mm. longa, 5 Mm. lata, albo-pilosa, oblonga. Bracteae exteriores 4 steriles, quarum duae extimae longiores, acuminatae, complicatae, fuscae. Bracteae flores stipantes minores, ovato-lanceolatae, longe ciliatae, area dorsali longa brunnea lineari medio barbata notatae, margine integrae. Sepala lateralia aequilatera, margine longe albo-ciliato, dorso versus apicem barbata.

Spicis longe pilosis sicut pilositate basium foliorum haec species haud difficulter dignoscitur.

Minas Geraês.

Glaziou Nr. 19952.

6) *X. cristata* Alb. Nils.

Glaziou Nr. 19953.

[Forma non typica; an species nova?]

Fam. **Malvaceæ.**

Det. **C. Schumann** et **M. Gürke.**

(Flora Bras. fasc. 109 et 111; vol. XII; 3.)

Abutilon crispum Linn., Fl. Br. p. 382. — Ad Lagoa Santa in rupibus calcareis, in plantationibus Maydis; frutex c. 1 m. altus, gracilis ramosissimus, corolla pallide flava v. flavescenti-carnea; flor. Febr.—Marts, Aug., Sept. (W.).

A. purpurascens (Lk.) K. Sch., *A. esculentum* St. Hil; Fl. Bras. p. 419. — In vicinia Rio de Janeiro, ex. gr. in Corcovado, Jun. flor.; frutex; petala purpurea (W.).

A. aristulosum K. Sch., Fl. Br. 379. — Ad Lagoa Santa, 16 Jun. fl. lecta.

A. rufinerve St. Hil.; Fl. Br. p. 415. — Ad Lagoa Santa in silvulis et fruticetis, frutex paucimetralis et interdum arbor; corolla magna, rubra (atropurpurascens), nervis obscurioribus. Flor. m. Febr.—Maio; fructif. Maio, Jun.

Anoda denudata (Nees et Mart.), K. Sch.; Fl. Br. p. 357. — Ad Lagoa Santa in fruticetis super rupes calcareas; fruticulus c. 1 m. altus; flor. Febr., Mart., Aug., Sept.

Bastardia bivalvis H. B. K., Fl. Br. 363. — Lagoa Santa, in virgultis. Fl. Febr., Mart.

B. elegans K. Sch.; Fl. Br. p. 362. — Ad Lagoa Santa super rupes calcareas, suffrutex gracilis ramosissimus caulibus elongatis, glanduloso-viscosis; corolla flava; flor. Mart., Aprili, Aug., Sept.

Cienfugosia phlomidifolia Garcke; Fl. Br. p. 574. — Lagoa Santa: in paludibus, interdum in ipsa aqua et in campis humidis frequens, caulibus sublignosis ad 1 m. altis. Corolla magna, sul-

phurea (colore fere *Gossypii*), intus basi atropurpurea. Flor. Dec.—Jun.

Gaya gracilipes K. Sch., n. sp.; Fl. Bras. p. 348. — Ad Lagoa Santa in fruticetis super rupes calcareas; frutex gracilis fere metralis; fl. Jan., Febr.

G. Guerkeana K. Sch., Fl. Br. 354. — In silvulis et fruticetis ad Lagoa Santa; frutex v. suffrutex c. $^1/_2$—1 m. altus; corolla flava; flor. Jan.—Maio.

G. pilosa K. Sch., Fl. Br. 355. — Ad Lagoa Santa in silvulis et pratis subhumidis; flor. Aprili, Maio.

Gossypium religiosum L. et *Gossypii* species aliæ probabiliter duæ frequenter in „roças“ et in hortis cultæ sunt, sub nominibus variis notæ. (Algodão de sede, Algodão herbaceo). Omnes perennes. Flor. Dec.—Aprili.

Hibiscus cucurbitaceus St. Hil., Fl. Br. 557. — Ad Lagoa Santa in campis valde frequens, suffrutex c. $^1/_2$ m. altus, caulibus pluribus ex eodem collo subterraneo lignoso gregatim nascentibus; flor. Sept.—Dec.

H. esculentus L., Fl. Br. p. 569. — „Gingombo“ v. „Quiabo“ incolarum. — Culta; Lagoa Santa.

H. tiliaceus St. Hil.; Fl. Br. p. 567. — In hortis plantatur; flor. Nov., Dec.

H. Sabdariffa L.; Fl. Br. p. 556. — In hortis ad Lagoa Santa culta. „Quiabo azede“ v. „Quiabo de Angola“ v. „Chifre de veado“ incolarum.

Malva parviflora L.; Fl. Br. p. 263. — „Malve“ incol. — Lagoa Santa: in hortis culta et subspontanea; flor. Dec., Jan., Aprili, Julio. Annua.

Malvastrum spicatum A. Gr., Fl. Br. 271. — „Vassoura“ Brasil. — Ad Lagoa Santa in ruderatis, ad vias, in silvis frequens; suffrutex ad 2 m. altus; flor. Febr.—Jun.

M. Coromandelianum Garcke; Br. p. 268. Frutex 1—1,5 m. altus; ad Lagoa Santa in hortis, plantationibus etc. valde frequens; flor. Mart., Maio.

Pavonia malacophylla (Nees et Mart.) Garcke, Fl. Bras. p. 519. Lagoa Santa: in silvis et virgultis frequens, rarius in campis prope silvas; frutex v. arbuscula pauci-multipedalis; foliis viscosis; corolla carnea. Flor. Febr.—Sept. — „Althaia“ Bras.

P. speciosa H. B. K. subsp. *polymorpha* St. Hil.; Fl. Br. p. 495. — Lagoa Santa: herba perennis, suffruticosa, 0,2—0,5 m. alta, in campis valde frequens. Corolla flavescenti-rosea v. carnea, basi sordide purpurascenti; stigmata purpurea; flor. Sept.—Aprili.

P. paniculata Cav. Fl. Br. p. 504. — Lagoa Santa: frutex silvestris, frequens, subviscosus, petalis flavis, basi fuscis; flor. Mart.—Jul.

P. rosea Schlecht.; Fl. Br. p. 484. — Lagoa Santa: in virgultis humidis ad ripas rivulorum; flor. Dec.—Jan.

P. spinifex Cav.; Fl. Br. p. 480; b. *communis* (St. Hil.) M. Gürke. — Ad Lagoa Santa in silvulis; suffrutex; flor. Jan.—Mart.

P. sagittata A. Juss.; Fl. Br. p. 501. — Lagoa Santa: in campis valde frequens; radix nunc annua videtur, nunc perennis, caulibus tamen lignosis; 1/8—1 m. altis. Corolla rosea, basi obscuriore. Flor. Jul.—Mart.

P. sessiliflora H. B. K.; Fl. Br. p. 492. — Lagoa Santa: in pascuis humidiusculis. Frutex c. 1/2—1 m. altus. Corolla dilute flava. Flor. Jan.—Maio.

Sida acrantha Lk.; Fl. Br. p. 303. — Lagoa Santa: in ruderatis, ad vias etc. frequens; fruticulus 0,5—1,5 m. altus; corolla alba vel flavida intus basi striis fusco-violaceis notata; flor. Martio, Aprili etc.

S. acuta Burm.; Fl. Br. p. 325. — Lagoa Santa: ubique in viis, cultis, ruderatis etc. frequens, „Vassoura" incol.; frutex vulgo c. 0,5 m. altus, interdum altior; flor. Dec.—Jul.; fructif. Mart.—Sept. — Ad Rio de Janeiro frequens (Lund).

S. aurantiaca St. Hil. (?); Fl. Br. p. 312. — Lagoa Santa: in campis et virgultis, herba v. suffrutex ad 1 m. altus. Corolla lutea v. flava. Flor. April, Jun., Jul., Sept., Dec.

S. cordifolia L.; Fl. Br. p. 329. — Lagoa Santa: frutex 0,3—1,3 m. altus, in cultis, ruderatis, ad habitationes, vias etc. valde frequens; petala flava v. aurantiaca unicoloria; flor. Nov.—Maio(—Jun.); fructif. Maio—Jun. — „Vassoura" incol. — Ad Rio de Janeiro frequens inprimis in solo sabuloso, ad vias, culta etc., etiam in silvulis maritimis restinga appellatis, ubi planta pygmæa (Lund).

S. densiflora Hook. et Arn.; Fl. Br. p. 287. — Lagoa Santa: arbor interdum sat alta et frutex silvestris, haud frequens; cortex fuscescens; corolla pallide flava v. albida; fl. Jun.—Jul., deflorata m. Aug.

S. linifolia Cav.; Fl. Br. p. 292. — Lagoa Santa: in campis ad vias, in „cerrados", ad margines silvarum; annua caulibus sublignosis; etiam in cultis, ad vias etc. frequens; corolla alba basi atropurpurea; flor. Nov.—Aprili. — In campis inter Capella nova et Contagem in itinere observata (W.).

S. macrodon DC.; Fl. Br. p. 289. — Lagoa Santa: in campis omnibus frequens, herba perennis, vel suffrutex gracilis pusilla. Corolla rubra colore fere *Anagallidis arvensis*; flor. Oct.—Dec.

S. micrantha St. Hil.; Fl. Br. p. 295. — Lagoa Santa: frutex 2—2,5 m. altus, pauciramosus, in solo silvæ cæduæ, in plantationibus, ad margines silvarum, prope habitationes humanas, etc. interdum magna copia adest; flor. Mart.—Jun.; Oct. (W.). — Rio de Janeiro: ad vias (ex. gr. Praia pequena, inter Venda grande et Penha), Aug. fructif. (Lund).

S. panniculata L.; Fl. Br. p. 293. — Ad Rio de Janeiro (Praia de S. Domingo, et in viis inter Praia grande et Gonçales), m. Maio, Jun. fl. (Lund, Warming).

S. rhombifolia L.; Fl. Br. p. 337. — Frutex ad 1,5 m. altus, ad Lagoa Santa in silvis, in ruderatis, ad habitationes humanas etc. valde frequens; radix interdum annua, ut videtur. Flor. m. Jan.—Maio; corolla pallide sordideque flava. — „Vassoura" Lagoens.

S. spinosa L. *β. angustifolia* Fl. Br. p. 297. — Ad Lagoa Santa in ripis lacuum, in solo humido interdum exsiccato; m. Dec., Jan. florens lecta; fruticulus humilis, corolla lutea. — Ad Rio de Janeiro (S. Gonzales), in viis, m. Jun. flor. (Lund).

S. tomentella Miq.; Fl. Br. p. 309. — Lagoa Santa, ad vias in campis, in plantationibus, virgultis silvulisque, etc. valde frequens; frutex 1—2 m. altus ramis gracilibus; flor. Mart.—Dec.

S. urens L., f. insignis; Fl. Br. p. 306. — Lagoa Santa: in marginibus silvarum, in virgultis, plantationibus, etc.; frutex(?) parvus gracilis; flor. Dec., Maio; corolla flava, basi atropurpurea.

S. viarum St. Hil.; Fl. Br. p. 301. — Lagoa Santa: in ruderatis, ad vias etc. frequens; fructiculus humilis. Flor. Nov.—Febr.

Urene lobata L. var. *reticulata* (Cav.) Gürke; Fl. Br. p. 469. — Lagoa Santa: in ripis lacus et ad habitationes humanas, haud frequens; flor. Nov.—Dec.

Wissadula hernandioides Gürke, et var. *macrocarpa* K. Sch.; Fl. Br. p. 439. — Lagoa Santa: in silvis, cultis, etc. frequens; frutex 1—2 m. altus; radix interdum annua videtur. Corolla flava v. albicans, concolor; flor. Mart.—Junio; fructif. Jun. „Malvaïsco" incol. — Rio de Janeiro, in solo aperto in monte Corcovado, Jul. fructif. (Lund) et in sepibus et virgultis ad Praia grande, Maio, Jun. flor. (W.).

W. periplocifolia Prsl.; Fl. Br. p. 441. — Lagoa Santa: in virgultis terram silvæ cæsæ tegentibus et in marginibus silvarum, flor. Mart.—Maio.

Fam. **Lecythidaceæ.**

Auctore **N. Wille.**

(Amplectens Lecythideas et Barringtonieas, a Myrtaceis fasciculis vasalibus corticalibus diversas, et fasciculis bicollateralibus haud instructas.)

1. *Cariniana brasiliensis* Casar. Dec. IV, 36; Miers, Lecythidaceæ p. 287; *Couratari legalis* Mart. in Flor. Ratisb. XX,

Beibl. II, p. 88 et Berg Flor. Brasil. Fasc. XVIII, P. 2, sp. 512, Tab. VII, Fig. 151, 163 et Tab. LXXXII. — In silvis ad Lagoa Santa; arbor excelsa. (Vulgo „Jequitiba miudo".)

2. *C. excelsa* Casar. Dec. X, 46; Miers, Lecythidaceæ p. 285; *Couratari Estrellensis* Raddi, Mem. Soc. Ital. in Modena, Vol. XVIII p. 403; Berg, Flor. Brasil. Fasc. XVIII, P. 2, sp. 511, Tab. VII Fig. 153 et Tab. LXXIX Fig. 5 et Tab. LXXXI. — In silvis ad Lagoa Santa; arbor excelsa. (Vulgo „Jequitiba".)

3. *C. Glaziovii* n. sp. Glabra; ramulis brunneis, verruculosis, foliis petiolatis pergamaceo-chartaceis, ovatis vel oblongo-ovatis obtuse acuminatis, basi in petiolum marginato-alatum attenuatis, margine serratis, supra nitidis venosis; paniculis 1—2 terminalibus et in axi folii superioris, folio aequalibus. Calyx 6-dentatus, dentibus semicircularibus margine membranaceo, pellucido, laciniato; Petala 6 angusto-oblonga, obtusa, patentia, majora (11 mm. lg.). Urceolus staminifer hinc brevissimus, illinc longior et convexo-gibbus petala $^1/_4$ minor. Stamina glabra. Pollen subglobosum, vittis 3. Germen 3 loculare.

Flores quam in *C. domestica* majores. Folia quoad formam intermedia inter *C. domesticam* et *C. excelsam*. Urceolus ut in *C. excelsa*, sepala autem plane diversa. Inflorescentia ut in *C. Brasiliensi*; stamina ut in *C. excelsa*, et pollen ut in *C. domestica*. Rami quam in *C. brasiliensi*, *C. excelsa* et *C. exigua* pallidiores; ab ultima specie etiam glabritudine diversa est. A *C. rubra* Miers differt floribus multo majoribus et sepalorum forma. — Ad Lagoa Santa: arbor silvestris.

Om Frøernes Forhold overfor Vinterkulden.

Af

M. M. Lund.

(Meddelt i Mødet 14. April 1893.)

Efterfølgende lille Afhandling indeholder Resultaterne af en Række Undersøgelser, som jeg i Januar—Februar d. A. foretog i „Plantefysiologisk Laboratorium“ under Hr. Professor R. Pedersens Vejledning.

Forsøgene burde have været ført langt videre, end sket er; men i Begyndelsen af Marts døde pludselig alle mine Forsøgsdyr ved et Ulykkestilfælde, og da jeg ikke kunde skaffe mig nye Frøer før i Midten af April, ansaa jeg Aarstiden for alt for langt fremrykket til, at man med Haab om paalideligt Resultat kunde gjøre Studier over Frøernes Vinterliv.

Undersøgelserne ere saaledes afbrudte paa Halvvejen, men da jeg næppe faar Lejlighed til at fuldføre dem eller oftere faar Anledning til at beskæftige mig med Frøerne, har jeg alligevel ønsket at forelægge de indvundne Resultater for Offentligheden, nærmest i Haabet om derved at henlede de yngre Zoologers Opmærksomhed paa dette Felt, hvor sikkert mange interessante Fænomener kun vente paa at blive opdagede. Jeg har derfor taget mere med, end det fra først af var min Hensigt, ogsaa af Spørgsmaal, som jeg selv saa godt som slet ikke har undersøgt, for derved at vise den Mangfoldighed af Opgaver, som Emnet rummer. Der er fra dansk Side arbejdet saa overordentlig lidt i

disse Spørgsmaal. Hvis disse Linier kunde give Stødet til, at der nu blev gjort Forsøg paa at indhente det forsømte, saa har jeg opnaaet, hvad jeg ønskede.

Vi have her i Landet alle Betingelser for at kunne fuldføre disse Undersøgelser. Frøer have vi nok af. Kulde have vi ogsaa nok af.

Hvorfor saa vente længere?

A.

Frøernes Egentemperatur om Vinteren og deres Modstandsevne mod Kulden.

I alle mig bekjendte Undersøgelser angives der med stor Enstemmighed, at Frøerne ere i Besiddelse af en Egentemperatur, der hæver sig noget ($^1/_2$—2°) over det omgivende Mediums Varmegrad. De fleste Iagttagelser ere imidlertid gjorte ved Sommertid, og vi maa derfor optage disse Angivelser med en vis Varsomhed og vel vogte os for uden videre at betragte det herved indvundne Resultat som gjældende ogsaa for Frøernes Vinterliv. Hvad der kan finde Sted hos en Frø om Sommeren, altsaa paa en Tid, hvor alle Dyrets Livsfunktioner ere paa deres Højdepunkt, det behøver ingenlunde ogsaa at finde Sted om Vinteren, hvor Tiden tilbringes i en uvirksom „Dvale"tilstand. En flygtig Sammenligning mellem en „Sommerfrø" og en „Vinterfrø" vil let kunne belære os om, at medens der ikke er noget overraskende i, at det livlige Dyr med de klare Øjne kan udvikle den Energi, der kræves for at holde dets indre Temperatur nogle Grader over det omgivende Vands, saa maa vi dog være meget forsigtige med derfra at ville slutte, at det dorske, næsten lammede Dyr med de halvt brustne Øjne ogsaa skulde være i Stand hertil. Rent a priori kunde man snarere fristes til at tro, at „Vinterfrøen", hvis Livsytringer i alle andre Henseender ere reducerede til et Minimum, ogsaa i denne Henseende havde indstillet sin Virksomhed og nøjedes med den samme Temperatur som det omgivende Vand.

Dette have mine Undersøgelser ogsaa vist mig. Trods talrige og ofte gjentagne Maalinger er det ikke lykkedes mig at finde nogensomhelst Forskjel mellem Frøens og Vandets Varmegrad.

Maalingerne anstilledes paa følgende Maade:

Et fintmærkende Thermometer med en smal cylindrisk Kvægsølvbeholder anbragtes under Vandet i det Kar, hvor jeg opbevarede Frøerne. Efterat Kvægsølvet var kommet til Ro, begyndte Maalingerne, under hvilke hverken Dyret eller Thermometret hævedes op over Vandfladen. Med den ene Haand, om hvilken der var viklet et Klæde, for at ikke Haandens Varme skulde forplante sig til Frøen, holdt jeg Dyret fast, medens jeg med den anden forsigtig førte Thermometret ind i dets Indre enten gjennem Munden eller gjennem Kloakaabningen. Thermometret viste ingensomhelst Forandring. Efter nogle Øjeblikkes Forløb fjærnedes Frøen hurtigt, saaat Kvægsølvbeholderen pludselig befandt sig i Vandet. Der viste sig stadig ingen Forandring. For at sikre mig imod, at den varme Haand skulde forandre Vandets Temperatur, lod jeg mellem hver Maaling hengaa nogle Minuter og holdt i det hele taget Hænderne saa lidt som muligt i Vandet. Under hele Forsøget stod da ogsaa Kvægsølvet urokkelig paa samme Punkt, hvad enten Thermometrets Cylinder befandt sig i Dyrets Indre eller var omgiven af Vandet. Jeg kan saaledes forsikre, at der hos de 50—60 Frøer, som jeg flere Gange i Løbet af Januar og Februar har undersøgt, ikke har vist sig nogensomhelst Forskjel paa Dyrets og Vandets Varmegrad ved Temperaturer fra 0° til + 5° C.

Dette strider imidlertid mod Spallanzanis og Dumérils Iagttagelser.

Spallanzani opstiller som Resultatet af sine Undersøgelser følgende Sætning: „C'est ainsi, qu'en cherchant la température des grenouilles au-dessus du point de la glace, celle de la grenouille est un peu supérieure à celle de l'athmosphère." (Rapports de l'air avec les êtres organisés, S. 436). En saadan Udtalelse, støttet til en Spallanzanis Autoritet og yderligere betydningsfuld ved den

Omstændighed, at Forsøgene ere udførte ved Vintertid, kunde i og for sig synes at afgjøre Spørgsmaalet. Der er imidlertid ved Forsøgsmethoden nogle Mangler, som i høj Grad — for ikke at sige fuldstændig — berøve disse Ord deres Vægt.

Spallanzani har ialt kun gjort 5 Forsøg, og disse ere tilmed udførte i Luften og ikke i Vandet. Han overvintrede nemlig sine Forsøgsdyr i en stor Kasse med fugtigt Sand, hvori Frøerne gravede sig ned. Nu meddeler han selv, hvorledes han har set dem grave sig dybere ned i Sandet, alt eftersom Temperaturen i Stuen sank. Frøerne have altsaa opsøgt de varmere Lag i Sandet, og vi kunne derfor med temmelig stor Bestemthed paastaa, at de i deres Huler have haft en Temperatur, der var højere end Stueluftens, naar denne ved en brat Afkøling var sunket nogle Grader.

Forsøgene tage sig nu saaledes ud, opstillede i den Orden, hvori Spallanzani selv meddeler dem.

Nr. 1. Frøens Temperatur $1^1/_2{}^\circ$ højere end Luftens ($+ ^1/_2{}^\circ$).
Nr. 2. Frøens Temperatur $^5/_6{}^\circ$ — — ($+ 4^2/_3{}^\circ$).
Nr. 3. Frøens Temperatur $^3/_4{}^\circ$ — — (0°).
Nr. 4. Frøens Temperatur = Luftens ($+ ^3/_4{}^\circ$).
Nr. 5. Frøens Temperatur = Luftens (+ 5°).

Af 5 Forsøg have altsaa 2 givet et Resultat, der aldeles svarer til mine Undersøgelser. De 3 andre have givet 3 forskjellige, indbyrdes ret afvigende Resultater. Jeg vilde derfor med Henblik paa mine egne talrige Maalinger ikke betænke mig paa at tage mig Spallanzanis Førsøg til Indtægt ved at opfatte de 2 sidste som Regelen, de 3 første som tilfældige eller individuelle Undtagelser, hvis ikke alle 5 Forsøg vare aldeles uanvendelige af den Grund, at Spallanzani i Virkeligheden slet ikke kjender den Temperatur, hvori Frøerne have opholdt sig. Han tager Dyrene ud af deres Huler, maaler deres indre Temperatur (som har været bestemt ved den Varmegrad, der herskede i Hulen) og sammenligner derpaa denne Temperatur med den i Stuen værende, som efter al Sandsynlighed har været en hel anden end Hulens. Jeg tror derfor at være i min fulde Ret,

naar jeg paastaar, at der i Spallanzanis Forsøg ikke ligger nogen tvingende Nødvendighed for Antagelsen af en højere Egentemperatur hos Frøerne ved Vintertid, og under disse Omstændigheder vover jeg at hævde mine Undersøgelsers Rigtighed.

Duméril skriver: „Il existe, dans les circonstances ordinaires une légère différence à l'avantage des grenouilles entre leur propre température et celle de l'eau. Cette différence, très peu considérable, est rendue plus évidente par la refroidissement de l'eau, les grenouilles opposant une certaine force de résistance à cet abaissement de température. Quand l'eau est refroidie au delà de + 1°, les grenouilles cessent de résister au froid.“ (Annales des Sciences naturelles. T. 17. S. 13. 1852.)

Han udleder disse Sætninger af en Række meget interessante Forsøg f. Ex.: En Frø, som i Vand paa + 8° viste en indre Temperatur af + 8,3°, steg til 8,6° medens Vandet afkøledes til 6,5°. Den „koldblodede“ Frø har altsaa ikke alene kunnet modstaa Afkølingen, men har endogsaa produceret en ikke ubetydelig Varmemængde. Jo mere Vandets Temperatur synker, des kraftigere strider Frøen imod, indtil et vist Punkt mellem + 1° og 0°, hvor Dyret ikke længere formaar at vedligeholde den stærke Livsvirksomhed, der er nødvendig for at bevare den forholdsvis høje Varmegrad. Frøen overgiver sig, besejret af Kulden, og fra nu af er den ikke i Stand til at hæve sig mere end 0,2—0,3° over det omgivende Vands Temperatur; men selv ved saa lave Varmegrader viser altsaa Dyret en, om end kun ringe, egen indre Varme.

Dumérils Undersøgelser synes saaledes ved en flygtig Betragtning at tale for Tilstedeværelsen af en vis Egentemperatur hos Frøerne ogsaa ved Vintertid; men skjønt de ere gjorte om Vinteren, lære de os dog ikke mere om Frøernes Vinterliv end de talrige Sommerforsøg. Thi Duméril har sine Forsøgsdyr i et Akvarium, hvis Middeltemperatur er 12—15°. Under saadanne Forhold ville Frøerne slet ikke gaa i Vinterkvarter. Kulden, som ellers foraarsager den store Nedstemning af deres Livsfunktioner paa denne Tid af Aaret, vil ikke kunne angribe

dem, og Frøerne maa, selv om de ikke ere fuldt saa livlige som i Juni Maaned, dog nærmest opfattes som „Sommerfrøer". Betragtede som Forsøg med saadanne Dyr ere Dumérils Undersøgelser meget lærerige, og hans Iagttagelser ere ogsaa i fuld Overensstemmelse med dem, man har gjort ved Sommerforsøgene.

Anbringer man f. Ex. ved Sommertid en Frø i et Isskab, vil man endnu efter 12—24 Timers Forløb kunne finde dens indre Temperatur 1 eller flere Grader højere end Luften i Skabet. Men lige saa lidt som man tør anse dette som Bevis for, at den samme Frø ogsaa ved Vintertid vil kunne fremvise en højere Temperatur, lige saa lidt tør man af Dumérils Forsøg drage nogen Lære om Frøernes virkelige Vinterliv. Og dog ligger allerede den hele Sandhed gjemt i Dumérils sidste Sætning: Quand l'eau est refroidie au delà de + 1°, les grenouilles cessent de résister au froid.

Vi kunne saaledes nu sammendrage vor Viden om Frøernes[1]) Egentemperatur i følgende Sætning:

Om Sommeren vil Frøernes Temperatur for det meste vise sig at være højere end Vandets. Om Vinteren vil der derimod ingen Forskjel være, **saalænge Vandet ikke er under 0°.**

Synker det omgivende Mediums Temperatur under 0°, kan der indtræde 2 Tilfælde, som allerede Spallanzani har karakteriseret i følgende Sætninger:

1. Un certain degré de froid réveille les grenouilles léthargiques.
2. Le froid, qui augmente, accroit la léthargie des grenouilles.

Disse to Sætninger kunne ved første Øjekast synes at mod-

---

[1]) Det er her Stedet at bemærke, at da mine Forsøg udelukkende ere udførte med Exemplarer af Arten *Rana platyrrhinus*, kan det her sagte, strængt taget, kun betragtes som gældende for denne Art. Hvorvidt *Rana oxyrrhinus* forholder sig paa samme Maade, er ikke undersøgt, og man kan ikke paa Forhaand danne sig nogen paalidelig Mening herom. Som vi senere skulle se, er der flere Grunde, som tale for, at *R. pl.* tilbringer Vinteren i en betydelig dybere Dvaletilstand end *R. ox.* Om der i Forbindelse med denne større Livlighed hos *R. ox.* skulde staa en højere indre Temperatur, maa fremtidige Undersøgelser oplyse os om.

sige hinanden; men Sagen er den, at i den første tales der om en pludselig Forandring fra en højere til en lavere Varmegrad, i den anden om en langsom Afkøling.

Da den første af disse Sætninger indeholder et Moment af ikke ringe Betydning, ville vi betragte den lidt udførligere.

1. **Un certain degré de froid réveille les grenouilles léthargiques.**

Det Forsøg, hvoraf Spallanzani udleder denne Sætning, refereres i hans førnævnte Værk S. 438 § 87. En Frø toges fra en Temperatur af + 2° og anbragtes udenfor Vinduet i ÷ $1^1/_5$°. Den havde før siddet ganske ubevægelig; „mais quand elle fut sur la fenêtre, elle commença à s'agiter, à remuer les membres, à faire quelques pas; ensuite elle se ramoncela sur elle même, et plaça la tête sous son corps; enfin elle étendit ses membres et s'alongea."

I alle de Forsøg, jeg har gjort over Frøernes Frysning, har jeg haft Lejlighed til at sande Spallanzanis Ord. Saasnart Dyrene bragtes fra Stuen (+ 2—5°) ud i det fri, begyndte de at bevæge sig meget hæftigt. Jo stærkere Kulden var, des voldsommere bleve ogsaa deres Bevægelser, men paa samme Tid ogsaa des mere kortvarige. Ved ÷ 2° [1]) kunde Frøerne springe om i Beholderen i en Time eller mere, før de sank sammen og begyndte at stivfryse; ved ÷ 10 til ÷ 12° henfaldt de i stærke Krampetrækninger, som efter 10—15 Minuters Forløb afløstes af fuldstændig Ufølsomhed og Ubevægelighed; men i begge Tilfælde endte de altid med at indtage den af Spallanzani beskrevne Stilling. De bøjede Hovedet stærkt nedad og ind mod Brystet, skjød Ryggen højt i Vejret og strakte Bagbenene stift bagud. I denne Stilling frøs de til Is. Kun i et ganske enkelt Tilfælde ved særlig lav Temperatur (÷ 15°) syntes Frøen pludselig at være stivnet midt i de hæftigste Krampetrækninger. Den var frossen stenhaard med Legemet forvredet i de besynderligste Stillinger.

Ogsaa ved Frøernes Frysning i Vand, kan man gjøre samme

---

[1]) Overalt, hvor ikke andet findes anført, anvendes Celsius' Thermometer.

Iagttagelser. Den pludselige Kulde vækker Frøerne af deres Sløvhedstilstand. Som Exempel herpaa kan følgende Forsøg tjene:

3 lige store Glas, hvert indeholdende lige meget Vand, anbragtes om Formiddagen i fri Luft, ÷ 11°. Da Vandet i Glassene var blevet saa stærkt afkølet, at der havde dannet sig en tynd Ishinde paa dets Overflade, anbragtes i det ene Glas 1 Frø, i det andet 2. Dyrene, som før havde forholdt sig rolige i deres Kar (+ 3°), begyndte strax at bevæge sig med stor Voldsomhed. De fore op og ned langs Glassets Sider; men Vandet frøs temmelig hurtigt baade fra oven og fra neden, saaat Dyrene snart vare indespærrede i et fra alle Sider lukket Rum. Kl. 3 var det Glas, hvori der ingen Frøer var, fuldstændig bundfrosset. Glasset med den ene Frø var kun halvt frosset til; gjennem Isen, som havde dannet sig langs Glassets Sider, kunde man se Frøen bevæge sig inde i sin Hule midt i Ismassen. Hos de 2 Frøer havde der foruden paa Overfladen og paa Bunden kun dannet sig et ganske tyndt Lag Is langs Glassets Sider. Kl. 7 var Glasset med den ene Frø aldeles bundfrosset, medens man bestandig saa de 2 Frøer i Bevægelse i deres Glas. Endnu Kl. 12 om Natten saa jeg dem røre sig; men Isen var nu trængt sammen om dem fra alle Sider og var saa opfyldt af Luftblærer, at man ikke længere kunde følge Frysningens Gang. Næste Morgen var alt Vandet frosset.

Den pludselige Kulde har saaledes vækket Frøerne, og ved den gjenvakte Livsvirksomhed have de set sig i Stand til at udvikle en saa stærk Varme, at Vandet omkring dem i lang Tid ikke fryser. At det her drejer sig om ikke ubetydelige Varmemængder, kan ses af Dr. W. Kochs' Forsøg, hvor han inde i Hulen hos en Frø, der er ved at indefryse, finder en Temperatur af + 2°. (Ueber die Ursachen der Schädigung der Fischbestände im strengen Winter. Biologisches Centralblatt. 1891. S. 498.)

Vi skulle i næste Afsnit faa Lejlighed til at se, hvorledes et mangelfuldt Kjendskab til denne Kuldens „oplivende“ Indvirkning har givet Anledning til Misforstaaelser ved Behandlingen af Spørgsmaalet om Frøernes Vintersøvn.

2. **Le froid, qui augmente accroit la léthargie des grenouilles.**

Spallanzani anbringer en Frø i et Glas med Vand, hvorefter dette henstilles ved ÷ 2°. Han ser da Vandet langsomt fryse til Is, uden at Frøen har gjort en Bevægelse.

Selv har jeg flere Gange overbevist mig om, at Frøerne ved jævnt synkende Temperatur henfalde i en stedse dybere Dvale, saaat de endog stivfryse uden at have gjort en Bevægelse.

Heinzmann har ved sine Forsøg (Ueber die Wirkung sehr allmäliger Aenderungen thermischer Reize auf die Empfindungsnerven. Archiv. f. d. gesammte Physiologie. B. 6. 1872) paavist, at naar Temperaturen kun synker tilstrækkelig langsomt, kan man lade et enkelt Lem stivfryse paa Frøen, uden at denne mærker det.

B.

Frøernes Vintersøvn og Vinteropholdssted.

Et flygtigt Blik paa den foreliggende Literatur vil vise os de forskjelligste Opfattelser.

Spallanzani taler om „lethargiske“ Frøer. Det er imidlertid kun de Frøer, som han under sine Forsøg udsætter for stærk Kulde, der blive virkelig lethargiske; ude i Naturen synes Forholdet at være anderledes. I det mindste beretter han selv, at Frøerne grave sig længere ned i deres Huler langs Flodbredderne, alt eftersom Kulden trænger ned til dem.

Esaias Fleischer. (Forsøg til en alm. Naturhistorie. 7ende Del. Bd. 2. S. 954. 1794): „De ligge som en Sten uden al Bevægelse. Blodet bevæger sig ikke mere gjennem Lungen, og Hjærtets Bevægelse er saa svækket, at Blodet i de allerfineste Pulsaarer ..... er ganske tykt, sammenløbet og ligesom grynet.“

De la Cépède. (Naturgeschichte der Amphibien. Übers. v. Bechstein. Weimar 1800): „Sie werden in der Kälte unempfindlich träge und erstarren endlich ganz.“

Carus. (Handbuch der Zoologie. S. 492): „Die Amphibien

zerfallen in den gemässigten Zonen während der Winterkälte in einen erstarrten Zustand, den Winterschlaf, wobei Verdauung, Athmung und Herzhätigkeit sehr verlangsamt werden oder ganz ruhen."

Fra anden Side hævdes derimod med lige saa stor Bestemthed. at Frøernes Dvale ikke er nogen „Vintersøvn" i dette Ords egentlige Betydning, saaledes som det anvendes om visse Pattedyrs Vintertilstand.

Sv. Nilsson. (Skandinavisk Fauna. 1842. S. 83—84): „Mot vintren går hon ned på bottnen af vattnen i dammar, grafvar och kärr, der hon tillbringer den kalla årstiden, lickväl icke, som man påstått, i et tillstånd af dvale och sanslöshet."

Leydig (Die anuren Batrachier Deutschlands. 1877. S. 9): „Schon Bechstein hat hervorgehoben, dass die im Winterschlaf aufgefundenen Kröten nicht eigentlich erstarrt seien, sondern sogleich wegzukriechen vermögen auch in der kältesten Jahreszeit."

Her staar saaledes to skarpt modsatte Meninger overfor hinanden. Dog kan Modsætningen vistnok tildels ophæves eller i det mindste forklares ved at tage to nye, hidtil temmelig oversete, Momenter med ind i Betragtningen.

a) **Kuldens „oplivende" Indvirkning.**

Leydig anfører som Bevis for sin Hævdelse af Forskjellen mellem Frøernes og Pattedyrenes Vintersøvn: „Eine Anzahl von Fröschen und Kröten aus dem Schlamme hervorgezogen erschienen zunächst wie in tiefen Schlaf versunken; bald aber wurden sie munter, krochen und hüpften von dannen. Ein Warmblüter, zur Winterzeit ausgegraben, würde nicht vermögen, dies ihnen gleichzuthun."

Der kan næppe være nogen Tvivl om, at vi her have at gjøre med den allerede af Spallanzani paaviste pirrende Indflydelse, som den pludselige Kulde udøver paa Frøerne. Det fremgaar af den hele Beskrivelse, hvor sikkerligen Eftertrykket maa lægges paa den Omstændighed, at Frøerne ved Udgravningen vare „wie in tiefen Schlaf versunken." Her se vi Frøerne i deres virkelige Vinter-

tilstand. At de et Øjeblik efter vaagne op og springe omkring, skyldes Kulden, og er altsaa noget, der ikke staar i Forbindelse med deres normale Tilstand.

En lignende Betragtning kan ogsaa gjøres gjældende overfor det tidligere anførte Citat af Leydig: „Schon Bechstein hat hervorgehoben, dass die im Winterschlaf aufgefundenen Kröten nicht eigentlich erstarrt seien, sondern sogleich wegzukriechen vermögen auch in der kältesten Jahreszeit.“

Uden at øve nogensomhelst Vold mod Leydigs Ord vil man saaledes med Lethed i hans Udtalelser kunne finde Bevis for det modsatte af, hvad han vilde hævde. De af ham beskrevne Frøer have virkelig ligget i Vintersøvn[1]).

Det er dog langtfra alle Tilfælde, hvor man saa let kan bortforklare Modsigelsen mellem de 2 forskjellige Opfattelser.

Sv. Nilsson har set Frøer svømme omkring under Isen paa tilfrosne Søer, og han anfører endvidere, at de svenske Fiskere om Vinteren, naar der er Mangel paa Agn, hugge Hul paa Isen og opfiske de omkringsvømmende Frøer, som saa sættes paa Medekrogen. — Selv har jeg i Januar Maaned dette Aar set adskillige Frøer svømme livligt omkring under Isen paa en stærkt tilfrossen Dam.

Der kan i ingen af disse Tilfælde være Tale om nogen „vækkende“ Indvirkning af Kulden. Vi maa derfor indrømme, at der ifølge de Beretninger, der foreligge om *Rana temporaria*, virkelig existerer en Dobbelthed i denne Frøarts Vinterliv, idet den snart overvintrer skjult i Dyndet hensunken i dyb Søvn, snart træffes svømmende frit om under Isen — en Dobbelthed, der vilde være uden Sidestykke hos nogetsomhelst andet vintersovende Dyr. Det var derfor ganske naturligt, om man nu, efterat Arten *R. temporaria* har vist sig at bestaa af 2 forskjellige Arter, søgte at skaffe denne Dobbelthed af Vejen ved Antagelsen af

[1]) Af Hensyn til Pladsen maa disse Eksempler være nok til at belyse denne hidtil upaaagtede Fejlkilde, som anbefales til fremtidige Undersøgeres Opmærksomhed.

b) **En Forskjel mellem Arterne *Rana oxyrrhinus* og *R. platyrrhinus*.**

For en saadan Antagelse have vi imidlertid foreløbig kun meget faa virkelige Holdepunkter. Forholdet er, saavidt jeg ved, aldeles ikke undersøgt ude i Naturen, og af Experimenter til Belysning af Sagen har jeg kun fundet 1 angivet.

Leydig meddeler følgende: I et stort Glas, hvis Fod gik ud i en Slags Nische, havde han en Del Frøer af Arterne *Rana arvalis* Nilsson (*R. oxyrrhinus* Stp.), *R. esculenta* og *R. fusca* Rösel (*R. platyrrhinus* Stp.). Da Temperaturen i November Maaned sank til + 6° R., saa han alle Exemplarer af *R. fusca* gjemme sig i Nischen, hvor de laa „som døde med lukkede Øjne og uden Aandedrætsbevægelser.“ De andre Frøer vare bestandig meget livlige. (Die anuren Batrachier Deutschlands. S. 135.)

Herefter skulde altsaa *R. platyrrhinus* være den vintersovende Art.

Dette stemmer imidlertid ikke ganske med de Erfaringer, jeg har gjort netop med Hensyn til *R. plat.* De Exemplarer, jeg har brugt til mine Førsøg, bleve fundne i December Maaned i en Grøft ved Svendstrup Skov (3/4 Mil nord for Kallundborg). Jeg fandt da paa en Plet af nogle faa Alens Omfang flere hundrede Frøer af denne Art forsamlede. De laa i store Dynger ovenpaa det bløde Dynd og vare alle i Bevægelse, idet den ene søgte at arbejde sig ind under den anden. Dog maa bemærkes, at de alle havde Øjnene lukkede, og at deres Bevægelser vare meget matte og langt fra kunde sammenlignes med den Livlighed, hvormed adskillige andre Frøer[1]) samme Dag saaes svømme om under det tykke Isdække paa en Dam. Men i Vintersøvn vare disse Frøer ikke, og da jeg i Begyndelsen af Januar igjen undersøgte Stedet, fandt jeg dem bestandig i Bevægelse. Heller ikke de Exemplarer, som jeg fiskede op og overvintrede i et Kar paa Laboratoriet, faldt i nogen Vintersøvn. (Værelsets Temperatur var

[1]) Desværre var det mig ikke muligt at fange en eneste af disse Frøer, saa jeg kan intet sige om, hvad Art de tilhørte.

meget forskjellig, dog ikke over + 5°, oftest nær ved 0°). I Begyndelsen af April Maaned besøgte jeg atter Grøften; men da var der ikke en Frø at opdage. Først ved at undersøge Dyndet fandt jeg dem igjen; de laa nøjagtig paa samme Plet; kun vare de nu fuldstændig begravede af det løse Mudder. Hvorledes de have tilbragt de 3 mellemliggende Maaneder, ved jeg ikke; men jeg gjenfandt dem i nøjagtig den samme Tilstand, hvori jeg sidst havde set dem — meget dorske, men absolut ikke „sovende". Her er dog imidlertid eet, hvorpaa jeg særlig vil henlede Opmærksomheden, nemlig den slaaende Forskjel, der var mellem disse Frøer og de Exemplarer af Arten *R. oxyrrhinus*, som jeg samme Dag saa i hundredevis i andre Vandhuller. Medens *R. platyrrhinus* kun bevægede sig langsomt og besværligt og strax igjen søgte Tilflugt i Dyndet, naar den blev pirret op, var *R. oxyrrhinus* allerede i Færd med Parringen. Hannerne laa i deres skinnende blaa Foraarsdragt kvækkende rundt om Dammenes Bredder med Hovederne ind mod Land; enhver Hun, der kom frem[1]) blev øjeblikkelig greben af Hannerne, og enkelte Ægklumper viste, at i nogle Tilfælde var allerede Parringen fuldbyrdet.

M e d e n s s a a l e d e s *R. oxyrrhinus* f o r l æ n g s t v a r k o m m e n f r e m (ifølge S t e e n s t r u p vise Hannerne sig c. 8 Dage, før Hunnerne begynde at indfinde sig) l a a *R. platyrrhinus* e n d n u i s i t V i n t e r o p h o l d s s t e d, rigtignok ikke i Dvale, men dog i en dorsk og sløv Tilstand.

Omend Leydigs og mine Iagttagelser saaledes ikke kunne siges at svare ganske til hinanden, er der dog en vis Overensstemmelse imellem dem, forsaavidt som der i begge Tilfælde vises en Forskjel mellem de 2 Frøarter, saaledes at *R. oxyrrhinus* i Livlighed langt overgaar *R. platyrrhinus*.

Dette Spørgsmaal fortjener derfor en grundig Undersøgelse. Man vil sikkert dels ved Laboratorieexperimenter dels, og især, ved Undersøgelser ude i Naturen hurtig kunne naa til et Resultat.

[1]) Jeg saa 4 Hunner arbejde sig ud af deres Jordhuller og springe ned mod Dammen.

Samtidig vilde det ogsaa være af stor Interesse at faa sikkert konstateret, hvor de forskjellige Arter og Kjøn overvintre.

Om *R. oxyrrhinus* kan der vel næppe være tvivles paa, at Hannerne blive i Vandet, medens Hunnerne grave sig ned i Jordhuller; men om *R. platyrrhinus* trænge vi endnu til fyldigere Oplysninger.

Steenstrup hævder, at „ogsaa hos *R. pl.* mærkes en lignende Tilbøjelighed til at overvintre paa Land". (Oversigt over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1846. S. 96.)

Collin antager, at „alle Hunner og de unge Hanner, ialt Fald indtil 2 Aars Alderen, overvintre paa Land. (Danmarks Frøer og Tudser. Nath. Tidsskr. 3. R. VI. Bind. S. 301.)

Da jeg ikke har haft Lejlighed til at undersøge disse Forhold, skal jeg hertil kun bemærke, at Collin uddrager sin Slutning alene af den Omstændighed, at han i en Kæmpehøj ved Kallundborg (om Vinteren) har fundet 2 Hunner og 8 eet à to-aarige Hanner af *R. plat.* De af mig i December—Januar 1893 opfiskede Frøer hørte, som sagt, alle til samme Art. Jeg har undersøgt c. 150 Exemplarer. Over Halvparten vare ældre Hunner, og der fandtes ligeledes en stor Mængde 1 à 2-aarige Unger af begge Kjøn.

Der trænges saaledes her til grundige Undersøgelser helst fra saa mange Lokaliteter som muligt, for at man omsider ved Hjælp af en formelig Statistik kunde faa Overblik over Spørgsmaalet: Hvorledes forholde *R. oxyrrhinus* og *R. platyrrhinus* sig indbyrdes i Henseende til Vinteropholdssted og Vinterliv?

C.

Frøernes Stivfrysning.

I.

Almindelig Del.

Naar en Frø i Luften udsættes for en Temperatur af ÷ 1° eller derunder, vil dens Legeme fryse stenhaardt i Løbet af kortere eller længere Tid.

Kuldegraden er naturligvis her af stor Betydning. Medens en Frø var 7—8 Timer om at fryse ved ÷ 2°, foregik Frysningen paa 15—20 Minuter ved ÷ 12°.

Af andre meget væsentlige Faktorer skal nævnes Fordampningen og Varmeudstraalingen fra Frøens Legeme. Frøer, der vare indsvøbte i et Lag Filtrerpapir, frøs ikke ved at anbringes 2 Timer i ÷ 7 til ÷ 9°, medens de uden Papirets Beskyttelse vilde være frosne i Løbet af 30—40 Minuter. De fik heller ikke Krampe ved pludselig at bringes ud i Kulden, men forholdt sig ganske rolige indenfor Papiret ligesom en Frø, der fryser ved langsom Afkøling. Naar vi søge om Grunden til den pludselige Afkølings voldsomme Indvirkning paa Frøerne, maa vi derfor i første Række nævne Hudfordampningen og Udstraalingen.

Dette er af den allerstørste Betydning for de overvintrende Frøer. Paa Bunden af Moser, i Jordhuller, under gamle hensmuldrende Træstubbe, og hvad andre Steder Frøerne nu udvælge sig til Vinteropholdssted, ville de være beskyttede mod Fordampningen og Udstraalingen. De befinde sig omgivne af slette Varmeledere, hvorigjennem Luftens Kulde kun langsomt trænger ned til dem. Muligvis ville de ogsaa, som Spallanzani har set, grave sig dybere ned, efterhaands som Kulden trænger ned til dem; men selv om de forholdt sig rolige i deres Skjulesteder, vil en langvarig Frost dog ikke medføre nogen overhængende Livsfare for dem. Beskyttet mod sin værste Fjende, Udtørringen, og ligeledes værnet mod Varmetab ved Udstraaling, kan Frøen i sit Hi længe modstaa en Temperatur af ÷ 1°. Paa Bunden af en Mose er der ikke megen Sandsynlighed for, at denne Temperatur vil blive naaet endsige overskreden. Selv om Mosen bundfryser, maa der dog hengaa meget lang Tid, før Kulden gjennem Isen kan forplante sig ned i Dyndet. Steenstrup har midt i den strængeste Vintertid flere Gange undersøgt Temperaturen under den græsbevoksede Mosebund, fra hvilken Hannerne om Foraaret kom frem. Han fandt da aldrig under + 2° C. (Amtlicher Bericht ü. d. 24 Versamml. Deutsch. Naturforscher und Aerzte. Kiel 1846. S. 135.)

Heller ikke i Jordhullerne eller i Mulden under gamle Træstubbe vil en Temperatur af ÷ 1° findes, undtagen ved ganske usædvanlig langvarig Frost. (I det Indre af en Myreture, som ved sin Beliggenhed var temmelig udsat for Kulden, har jeg i Januar Maaned efter 3 Ugers vedvarende Frost (÷ 6° til ÷ 13° R.) fundet en Temperatur af 0° i $1^1/_2$ Fods Afstand fra Tuens Sider og omtrent 1 Fod over Jordens Overflade.)

Der er saaledes al Grund til at tro, at Frøerne under almindelige Forhold tilbringe Vinteren i Omgivelser, hvis Temperatur ikke synker til eller under ÷ 1°. Men hvis Kulden imidlertid alligevel skulde blive for stærk, hvis Jorden, der omgiver Frøerne, synker til Temperaturer under Frysepunktet, saa griber Frøen til sit sidste Middel. Langsomt opgiver den eet for eet sine Lemmer og prisgiver dem til Frosten.

Først fryse Tæerne til Is, derefter blive Benene stenhaarde. Huden stivner til en haard Skal udenom Dyret, og gjennem dette Panser trænger Kulden kun langsomt ind til de endnu „levende" Organer. Hver lille Del af Dyret afgiver ved Frysningen sin Varme til de indenfor liggende Væv, der saaledes efterhaanden opsamle en større og større Modstandsevne. Medens de ydre Lag forlængst ere stivnede til Is, finder man i Frøens Indre en konstant Temperatur af ÷ $^1/_2$°. For hvert Lag, der stivner i Frosten, har Frøen bygget sig en ny Vold mod Fjenden.

Hvor lang Tid der medgaar til denne Frysning, har jeg ikke direkte undersøgt; men efter hvad jeg har set, tør jeg paastaa, at den maa vare meget længe. Rent bortset fra, at det ikke en Gang er sikkert, om en Frø overhovedet fryser ved ÷ 1°, naar den er beskyttet mod Fordampning og Udstraaling, kan man med Vished gaa ud fra, at Kuldens Ledning igjennem den frosne Hud og ind til de ædlere Organer kun foregaar yderst langsomt (se iøvrigt S. 159, Forsøg 3). Men selv om denne Formodning skulde være urigtig, selv om Frøen virkelig bliver udsat for en saa lav Temperatur, at den aldeles stivfryser, er dog endnu ikke alt Haab ude. Overvunden af Kulden opgiver den enhversomhelst Livsytring,

og som en „død“ Isklump sover den i sit Hi, afventende bedre Tider.

En saadan stivfrossen Frø frembyder, som levende Væsen betragtet, et højst forunderligt Skue. Huden ligner Træ (for at bruge Dumérils Udtryk). Imellem Huden og de stenhaarde Muskler findes et Lag af flade Iskrystaller. Indvoldene ere omgivne af Is. Hjærtet, der er indesluttet i en Sæk af Is, er selv en ubevægelig Isklump, der giver en klar, skarp Tone, naar man slaar derpaa. Tarmene og Hjærtets Forkamre findes opfyldte af Is, og gjennemskjærer man en Laarmuskel, skinne de fine Iskrystaller frem overalt i Vævet. Det hele Dyr frembyder ved sin ubevægelige Stivhed et saa slaaende Billede paa Døden, at man næppe kan bringe sig selv til at tro, at dette Dyr kun venter paa at tøes op igjen for uskadt at leve videre. Og dog er dette aldeles sandt.

En langsom Optøning er det eneste, der behøves, for at en saadan stivfrossen Frø atter skal springe frisk omkring. Gang efter Gang har jeg set Frøer blive levende igjen, efterat de i nogen Tid havde været i en Tilstand, der nøje svarede til den nylig givne Beskrivelse.

Jeg gik frem paa følgende Maade: 2 eller flere lige store Frøer bleve hver i sit lige store Glas udsatte for Kulden. Efter passende lang Tids Forløb (rettende sig efter den forhaandenværende Temperatur) aabnedes en af de frosne Frøer. Selv om naturligvis Dyrets Individualitet kan have en vis Indflydelse her, er man dog vistnok berettiget til at antage, at Undersøgelsen af denne tilfældig valgte Frø i det hele og store vil give os et paalideligt Billede af de andres Tilstand. Efter at have overbevist mig om, at Dyret virkelig var stivfrosset, saaledes som ovenfor er beskrevet, begyndte jeg Optøningen af de andre. Denne foregik paa den Maade, som Sachs anbefaler ved Optøningen af fine Plantedele: Dyret lagdes i en Blanding af Sne og Vand; der danner sig nu strax en Isskorpe udenom Frøen, hvorved denne beskyttes mod pludselig Opvarmning. Naar Skaalen med Snevandet henstod i et Værelse ved en Temperatur af c. + 5°, varede

det i Regelen 2—3 Timer, før Frøen var optøet. De første Livstegn vare altid Trækninger i Bagbenene; først langt senere iagttages Hjærteslag, og endelig Aandedrætsbevægelser (se S. 157).

En langsom Optøning er altsaa Betingelsen for, at en stivfrossen Frø skal leve op igjen. (Jeg har aldrig faaet en Frø levende ved umiddelbart at dyppe den i lunkent Vand.) I Frøernes Skjulesteder ude i Naturen ville de altid kunne være sikre paa en betydelig langsommere Optøning end den, jeg har anvendt paa Laboratoriet.

Vi have nu set, hvorledes disse Dyr, der mangle ethvert ydre Værn mod Kulden, dog have de bedste Udsigter til at overstaa selv meget strænge Vintre. Naar man nu imidlertid ret jævnlig ved Foraarets Frembrud finder Bunden af Grøfter og Damme oversaaet med døde Frøer, saa ligger det nær at spørge: „Naar Frøerne virkelig kunne taale at stivfryse, hvorfor ere saa disse Dyr døde i Vinterens Løb?“ Svaret herpaa maa da blive saaledes: Da Ligene findes ovenpaa Bunden, er der ikke Tale om, at vi her have at gjøre med vintersovende Frøer, som ere overraskede af Kulden i deres Vinterkvarter (som jo er under Bunden). Hvad der er sagt i dette Afsnit om Frysningen i Jord eller Luft, gjælder derfor ikke for disse Frøer, som aabenbart have tilbragt Vinteren svømmende om under Isen. Frøerne kunne da være døde af 2 Aarsager, enten 1) kvalte ved Iltmangel, eller 2) dræbte ved Indefrysning i Isen.

Da imidlertid Meningerne ere delte om, hvorvidt fuldstændig Indefrysning er dræbende for Frøerne, skulle vi betragte denne Frysningsmaade noget nærmere.

Indefrysning i Isen.

W. Müller-Erzbach meddeler, at han gjentagne Gange har faaet Frøer levende, efter at de i flere Timer have været indefrosne i Is (Ueber die Widerstandsfähigkeit des Frosches gegen hohe und niedere Temperaturen. Reichert und du Bois-Reymond's Archiv f. Anatomie, Physiologie und wissensch. Medicin 1872. S. 754). Efter at alt Vandet var frosset, blev Glasset med

Frøerne staaende i 5 Timer ved ÷ 5 til ÷ 7° R. Isen optøedes derpaa, og „der Frosch löste sich steif gefroren nach Verlauf von etwas mehr als einer Stunde von dem Reste des Eises ab.“ Frøen blev derpaa levende igjen.

[Det er dog langt fra altid, at det lykkes Müller at faa Dyrene levende efter Frysningen, „so war einmal ein Frosch auf 18 Stunden bei einer Minimaltemperatur der umgebenden Luft von ÷ 5° R. in Eis eingeschlossen, ein anderer 24 Stunden bei ÷ 4°. Beide lebten nicht wieder auf.“]

I Modsætning hertil hævder W. Kochs paa det bestemteste „dass es ganz unmöglich ist, dass ein Wassertier auch nur einen Tag völlig vom Eise umschlossen sein kann ohne zu Grunde zu gehen“ (Ueber die Ursachen der Schädigung der Fischbestände im strengen Winter. Biol. Centralbl. 1891 S. 498). Andetsteds angiver han som Dødsaarsag „nicht die Abkühlung der betreffenden Tiere auf ÷ 3° ... sondern die zumeist damit verbundene Krystallisation des Wassers um sie herum und vor allem in ihren Geweben“ (Ueber die Vorgänge beim Einfrieren und Austrocknen von Tieren und Pflanzensamen. Biol. Centralbl. 1892).

Ogsaa K. Knauthe hævder med den største Bestemthed „dass alle Fische, Frösche und Kröten, welche zugleich mit dem Wasser oder, wie andere Forscher sagen, ganz in dem Eise eingefroren waren, crepierten“ (c. 250 Versuche). (Meine Erfahrungen über das Verhalten von Amphibien und Fischen gegenüber der Kälte. Zool. Anzeiger 1891. S. 104.) For at vise dette i det store lader han en Dam bundfryse ved efterhaanden at borttage Isen. Alle Fiske og Frøer fandtes døde om Foraaret.

I de faa af mig foretagne Forsøg (ialt kun 10) ere Dyrene altid døde, og Dødsaarsagen har ikke været vanskelig at erkjende. Frøerne vare nemlig efter Optøningen aldeles flade, nogle endog vredne helt om i en Spiral. Kort sagt: De vare knuste af Isens Tryk.

Man kunde jo heller ikke vente andet. Der danner sig hurtig Is paa alle Sider af Frøen, men i nogen Afstand fra det

hæftigt kæmpende Dyr. Saalænge Frøen endnu har Kraft, strider den imod og forhindrer ved sin Varme Vandet i Ishulen fra at fryse. Men dens Kræfter ere snart udtømte; den lammes af Kulden, hvis den ikke allerede i Forvejen er bukket under for Indvirkningen af den af den selv udviklede Kulsyremængde i den ringe Vandbeholdning, hvis Iltindhold den under sine hæftige Bevægelser snart faar opbrugt. Kampen opgives, Varmeudviklingen standser, og Vandet fryser til Is. Men idet Frysningen finder Sted, kan Vandet i det afspærrede Rum ikke udvide sig til andre Sider end indad mod Frøen. Dyret klemmes sammen, og hvis det ikke allerede er dødt ved Kvælning, vil det nu omkomme ved Knusning.

Dette stemmer ogsaa udmærket godt med, hvad W. Kochs anfører om en Igle, som han lod indefryse i et Glas. Efter Optøningen var Iglen død, og der viste sig paa dens Legeme talrige røde Blodpletter — aabenbart hidrørende fra Blodkarrenes Knusning ved Isens Tryk (Biol. Centralbl. 1892).

Jeg er derfor af den Formodning, at naar Dr. Kochs som Dødsaarsag angiver „Vandets Krystallisation udenom Dyrene, men fremfor alt i Dyrenes Væv", saa lægger han Eftertrykket paa et galt Sted. Vi have allerede set og skulle ogsaa senere yderligere se, hvorledes Vandets Frysning i Frøernes Legeme langt fra behøver at skade Organismen i nogensomhelst Henseende: Isdannelsen udenfor og omkring Frøen kan derimod blive i høj Grad skjæbnesvanger for den.

Hvorledes W. Müllers Forsøg bedst kunne bringes i Samklang med Knauthes og Kochs', er vanskeligt at afgjøre. Her kan spille saa overordentlig mange Faktorer ind med. Blandt andet er det ofte næsten umuligt at afgjøre, om Vandet i Frøens umiddelbare Nærhed virkelig er frosset, idet den i Vandet opløste Luft, der yderligere forøges med den af Frøen udaandede Kulsyre, ved Frysningen udskilles som fine Blærer, der gjør Isen uigjennemsigtig. Kochs maatte bore Huller gjennem Isen ned til Frøen for at for-

visse sig om, at Dyret virkelig var fastfrosset. Noget saadant har W. Müller ikke gjort.

En anden meget vigtig Omstændighed er følgende: Hvis det Vand, hvori Frøen skal fryses, ikke strax, naar Dyret sættes ned deri, har en saa lav Temperatur, at dets Kulde virker som Pirringsmiddel paa Frøen, saa vil Frysningen kunne forløbe, uden at Dyret gjennemgaar noget „Erregungsstadium", som Kochs kalder den før omtalte Kamp mod Kulden. Thi det er kun den pludselige Kulde, der har en saadan Indvirkning, og selv i en stærk Kuldeblanding maa Vandets Afkøling nødvendigvis ske gradvis. Frøen vil som Følge heraf synke hen i en stedse dybere Dvale, og i Stedet for at kæmpe en fortvivlet Kamp for tilsidst at omringes af Isen fra alle Sider, vil Frøen ligge rolig paa Bunden af Glasset. Men i saa Tilfælde er der intet til Hinder for, at der, naar Glasset staar i en stærk Kuldeblanding og ikke er sat dybt nok ned, kan ske en langsom Isdannelse gaaende fra Glassets Bund og Sider og opad mod Overfladen. Frøen vil saaledes lidt efter lidt omsluttes af Isen, der danner sig udenom den uden at øve noget stærkt Tryk paa den, da der endnu er Plads nok til, at det frysende Vand kan udvide sig til andre Sider end netop indad mod Dyret. Isdækket udenom Frøen vil saa beskytte den mod Tryk fra den senere dannede Is.

At noget saadant kan have fundet Sted ved W. Müllers Forsøg, er ikke usandsynligt. I det mindste meddeler han selv, at i et Forsøg, hvor Vandet begyndte at fryse fra oven, var Frøen død. Det synes saaledes, som om Vandet i de Forsøg, hvor Dyrene levede op igjen, virkelig er frosset fra neden.

Paa denne Maade kunne vi give W. Müller Ret i, at Indefrysningen ikke altid behøver at være dræbende for Frøerne; men paa den anden Side maa vi indrømme Kochs og Knauthe, at det kun er yderst sjældent og under ganske særlig heldige Omstændigheder, at Frøerne overleve den, saa sjældent, at man vistnok ganske kan se bort derfra og i al Almindelighed sige: Frøerne dø, naar de fuldstændig omsluttes af Isen. Vel foreligger der

ret talrige Meddelelser om Frøer, der ere fundne fastfrosne eller indefrosne i Isen, og som ere blevne levende igjen ved Optøning; men det er dog et Spørgsmaal, om man skal tillægge disse Meddelelser nogen stor Værdi. Udtrykkene fastfrossen og indefrossen ere ofte brugt i den Grad i Flæng, at man ikke kan se, om Frøen virkelig har været helt omgivet af Isen eller kun har været frosset fast til Isfladen med en Del af sit Legeme. At det ikke er ligegyldigt, hvilken af disse to Situationer Frøen har været i, er ret selvindlysende, og desuden har jeg selv overbevist mig derom, rigtignok ikke med Frøer, men med Haletudser. Jeg lod noget af Vandet i et Glas med Haletudser fryse. Efter at der havde dannet sig 1 Tomme Is paa Overfladen, fandtes en Del af Haletudserne fuldstændig omsluttede af Isen, medens adskillige andre saaes fastfrosne paa Isens Undersider. Efter Optøningen vare alle de indefrosne Haletudser døde, medens de fastfrosne levede op igjen. Nogle enkelte, som havde været i en saadan Stilling, at deres Hale var helt omsluttet af Isen, medens deres øvrige Krop var fri eller kun med den ene Side fastfrossen til Isfladen, levede vel op igjen, men døde snart efter, idet hele Halen opløstes og svandt bort.

Hvad der gjælder for Haletudserne, gjælder sikkert i endnu højere Grad for de betydelig mindre ømfindtlige voxne Frøer, og vi have saaledes Ret til at anse Fastfrysning og Indefrysning for to meget forskjellige Begreber. Vi maa derfor være varlige med at antage Beretningerne om de indefrosne Frøer uden nogen Kritik. I de Tilfælde, hvor Indefrysningen indskrænker sig til at være Fastfrysning, er der intet mærkeligt i, at Frøerne ere blevne levende igjen. Og selv i de Tilfælde, hvor Frøerne ere fundne inde i en Isklump, kunne vi ikke være ganske sikre paa, at de have været „indefrosne“ i den Betydning, hvori vi her have brugt dette Udtryk ɔ: at Isen har berørt ethvert Punkt af deres Legeme. Der er intet til Hinder for, at disse Frøer kun have været omsluttede af en Ishule, og at der udenom deres Legeme har været et lille endnu ikke frosset Vandlag. I saa Tilfælde kan

det ikke undre os, at de efter Optøningen gjenvinde deres Livskraft usvækket.

Vi vende nu tilbage til vort tidligere opstillede Spørgsmaal: Hvoraf ere de Frøer døde, som ved Isens Opbrud findes liggende paa Bunden af Moserne?

Af det foregaaende vil det forhaabenlig fremgaa, at vi virkelig have Ret i at svare: De kunne være omkomne ved Indefrysning.

Men denne er ikke den eneste Dødsmaade, der kan tænkes. Frøerne kunne ogsaa være døde af Iltmangel eller ved Kvælning i den tilfrosne Mose. Vort Kjendskab til Frøernes Iltforbrug om Vinteren er rigtignok yderst ringe. Vel er der foretaget nogle Forsøg over disse Dyrs Respiration ogsaa ved lavere Temperaturer (Hugo Schulz: Ueber das Abhängigkeitsverhältniss zw. Stoffwechsel und Körpertemperatur bei den Amph. Archiv f. d. g. Physiologie. B. 14. S. 78), men det er Sommerforsøg, hvor man har søgt at fremkalde en dvalelignende Tilstand hos Frøen ved før Forsøget at sætte den i et Isskab. Som ovenfor sagt, er denne Maade at undersøge Frøernes Vinterliv paa det samme som at grave en Faldgrube for sig selv[1]). Skjønt vi altsaa ingen virkelige Forsøg have at holde os til, kunne vi dog sikkert gaa ud fra, at Iltforbruget hos de under Isen frit omkringsvømmende Frøer ingenlunde er ringe. I sin tidligere anførte Afhandling: Ueber die Ursachen der Schädigung der Fischbestände im strengen Winter (Biol. Centralbl. 1891) har nu Dr. W. Kochs paavist, at den Iltmængde, der findes opløst i Vandet, langtfra er tilstrækkelig til Dyrelivets Op-

[1]) Schulz's Resultater ere iøvrigt ret mærkelige. I Forsøg 3, 5, 6, 7 fandt han, at Frøerne ved en Lufttemperatur af 0—0,8° havde udviklet saa lidt Kulsyre, «at det var usikkert, om der overhovedet var produceret noget». (De smaa Kulsyremængder, han paaviste, betragter han aabenbart som Forsøgsfejl). Ikke desto mindre finde vi i de nævnte Forsøg, at Frøerne efter 24 Timers Ophold i et Isskab udvise en Legemstemperatur, der er $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$° højere end Luftens. Hvorledes de have kunnet præstere denne vedvarende og ret betydelige Varmeproduktion, naar deres Respiration og hele Stofskifte var standset, saaledes som Schulz mener — det forekommer mig temmelig vanskeligt at forstaa.

retholdelse, naar Dammen i lang Tid holdes tilfrossen. I alle de Damme, hvor der ingen Vandtilførsel var, fandt han Fiskene døde ved Isens Opbrud, og han drager deraf den Slutning: „Entscheidend für die gute Ueberwinterung hat sich die Erneuerung oder Vermehrung des Wassers durch frischen Zufluss erwiesen“.

Hvad der gjælder for Fiskene, gjælder sikkert ogsaa for de under Mosehullernes Isdække omkringsvømmende Frøer. Selv om deres Iltforbrug er mindre end Fiskenes, og selv om deres Hudrespiration beskytter dem mod ligefrem at „drukne“ under Isen, ville de dog ved en langvarig Indespærring i et snævert Vandrum uden Tilførsel af frisk Vand være udsatte for Kvælning, ofte endog før den tilstedeværende Iltmængde er opbrugt eller saa vidt forbrugt, at den tilbageblevne Rest ikke er tilstrækkelig for Respirationen. Thi, som Dr. Kochs skriver: „Ueberlegt man, welche chemischen Vorgänge in Teichen mit schlammigem, organische Reste enthaltendem Grunde stattfinden . . . . so findet man, dass solche Teiche ergiebige Quellen für Sumpfgas, Schwefelwasserstoff und Ammoniak sein mussten“. — Luftarter, der dræbe Dyrene, selv om der endnu er Ilt nok tilstede.

Til Slutning skulle vi kortelig nævne endnu en Omstændighed, som gjør disse døde Dyr end mere interessante. Det er allerede før sagt, at vi af den Omstændighed, at Ligene findes liggende paa og ikke i Dyndet, kunne drage den Slutning, at Dyrene have overvintret frit omkringsvømmende og altsaa ikke have ligget i Vintersøvn. Ved at undersøge disse Lig, vil man derfor kunne gjøre sig Haab om at komme et Skridt videre mod Besvarelsen af Spørgsmaalet: Findes der en virkelig skarp begrænset Forskjel mellem *Rana oxyrrhinus*' og *Rana platyrrhinus*' Vintertilstand, eller kunne begge Arter efter Omstændighederne overvintre snart i Vintersøvn snart frit omkringsvømmende?

II.

Speciel Del.

Hvor lav en indre Temperatur kunne Frøerne taale?

Spallanzani skriver: „Les grenouilles complètement gelées périssent“.

Da han imidlertid ikke angiver, hvilken Temperatur Frøen har haft, og heller ikke, om Optøningen har været hurtig eller langsom, kunne vi intet lære af hans Udtalelse.

Duméril har set Frøer blive levende igjen, efter at deres indre Temperatur har været ÷ 1° C. Det samme har jeg selv adskillige Gange set, og jeg kan tilføje, at det aldrig har været mig muligt at faa Frøerne levende igjen, naar deres indre Temperatur var sunket under ÷ 1°. Heri ligger rigtignok intet absolut Bevis for, at de ikke ved endnu langsommere Optøning havde kunnet blive levende igjen, men alt synes dog at tale for, at vi ved denne Temperatur befinde os i Nærheden af Frøens „Minimumsgrænse“.

Rigtignok skriver Preyer (Ueber die Anabiose. Biol. Centralbl. 1891), at stivfrosne Frøer kunne leve op igjen, naar de blot ikke have været under ÷ 2,5°; men de fleste Forfattere sætte dog Temperaturgrænsen højere.

Knauthe skriver, at Frøerne „ikke kunne taale at fryse haarde“. Desværre er „haard“ et noget usikkert Begreb; men vi kunne dog ved at sammenstille hans Udtalelser danne os et nogenlunde klart Billede af, hvad han har set i sine Forsøg. Han angiver, at han har gjenoplivet Frøer, hvis indre Temperatur var ÷ 0,9°, og et andet Sted beskriver han sine frosne Frøer paa følgende Maade: „Stetig war in erster Linie bei den Ranidae der Kehlsack voll von Eis; es lag bei ihnen .... unter der Haut eine mehr oder minder starke Schicht davon überall an dem geharschten Fleische auf, und das Blut in den Adern der Oberhaut etc. war gefroren .... Vielfach waren aber auch sämmtliche Eingeweide

geharscht und es umgab dann das absolut regungslose Herz eine Eisrinde" (Zur Biologie der Amphibien. Zool. Anzeiger 1892. S. 20). Det forekommer mig, at man uden at overdrive godt kunde kalde en saadan Frø for virkelig „haard"frossen; men Knauthe vægrer sig, som sagt, ved at bruge dette Udtryk. Der er imidlertid ingen Grund til at strides med ham derom, da det hele kun vilde være en Strid om Ord, eftersom det dog faktisk staar fast, at Knauthe ved en Temperatur af ÷ 0,9° har haft sine Frøer i en Tilstand af Stivfrossenhed, der nøje svarer til den, jeg har set hos mine Frøer ved samme Temperatur.

Nu skriver han endvidere: „Es sei ferner noch ganz besonders bemerkt, dass sämmtliche Amphibien sich nur relativ kurze Zeit in gefrorenem Zustande befunden hatten und häufig genug kam es vor, dass von einer Partei, die fünf Minuten länger der Kälte exponiert gewesen war, kein Stück mehr ein Lebenszeichen von sich gab." Altsaa: Efterat have været nede paa en indre Temperatur af ÷ 0,9° kunde Frøerne leve op igjen; udsattes de længere for Kulden, døde de. Med andre Ord: Naar Frøernes indre Temperatur sank under ÷ 1°, kunde de ikke leve op igjen.

Jeg kan saaledes ikke se andet, end at der er den bedste Overensstemmelse mellem Knauthes og mit Resultat, og at det fremgaar af dem begge, at en indre Temperatur af ÷ 1° C. ikke er absolut dræbende for Frøerne, men at vi dog her ere meget nær ved den yderste Grænse, hvortil Afkølingen kan gaa uden Livsfare for Dyrene[1]).

Naar nu Preyer har kunnet faa Frøer, hvis indre Temperatur har været nede paa ÷ 2,5°, levende igjen, saa ligger Forklaringen maaske deri, at han kan have benyttet en anden, mere

[1]) I mine Forsøg udsattes Frøerne kun i c. 10 Minuter for denne Temperatur. Hvor længe de kunne taale at være i denne Tilstand, er endnu et fuldstændig aabent Spørgsmaal. Naar Kochs (Kann die Continuität der Lebensvorgänge zeitweilig völlig unterbrochen werden». Biol. Centralbl. 1890) slet ikke kan faa sine frosne Frøer levende igjen, er Grunden hertil vistnok den, at han har frosset dem for længe.

„sejglivet“ Art. Det vilde derfor være af stor Interesse at faa undersøgt de forskjellige Arters Forhold i denne Henseende og at fastslaa den laveste Temperaturgrænse for hver enkelt Arts Vedkommende. Saa meget kan dog vistnok siges med Sikkerhed, at denne Grænse under alle Omstændigheder maa ligge over ÷ 5°, thi ifølge Horvath's Undersøgelssr virker denne Temperatur dræbende paa Frøens Muskler (Ueber das Verhalten der Frösche und deren Muskeln. Verh. d. physik.-medic. Gesellsch. in Würzburg. Neue Folge. B. 4. 1873.)

Vandudtrædning af Vævene ved Frysningen.

Paa den frosne Frø finde vi imellem Huden og Musklerne, rundt om Indvoldene, i selve Musklernes Væv, kort sagt overalt i Dyrets Legeme store Mængder af Iskrystaller aflejrede. Da der hverken hos en almindelig Frø, der ikke har været frossen, eller hos en Frø, der har været frossen, men er bleven levende igjen efter Optøningen, findes nogen Vandansamling paa de paagjældende Steder, kommer man let paa den Tanke, at der hos den frosne Frø ligesom hos frosne Planter, skulde være udtraadt Vand af Vævene. Saaledes vilde Isens Optræden kunne forklares. Ved en langsom Optøning gjenvinde Vævene deres Evne til at optage Vandet; saaledes forklaredes, at vi hos den optøede levende Frø intet Vand finde paa Isens Sted. Denne Forklaring vinder yderligere i Sandsynlighed derved, at der hos en Frø, som er dræbt ved en for hurtig Optøning findes ikke ubetydelige Vandmængder imellem Huden og Musklerne.

Nogle Undersøgelser, som jeg har gjort over Vandholdigheden af forskjellige Muskler fra friske, frosne og optøede Frøer, have endelig bevist Rigtigheden af denne Antagelse. Medens der næsten ingen Forskjel er paa Vandholdigheden af den friske og den optøede Frøs Muskler, finde vi en betydelig mindre Vandmængde hos den frosne Frø, hvor Undersøgelsen er foretagen, efter at Isen omhyggelig var fjærnet fra Overfladen af Muskelen.

Af en Frø, der nylig var dræbt.

Nr. 1.		Nr. 2.	
Bugmuskelen:			
I frisk Tilstand . . .	0,713 Gr.	Frisk	0,331 Gr.
Tørret (ved 60°). . .	0,113 -	Tørret	0,063 -
Vand . . .	0,600 Gr.	Vand . . .	0,268 Gr.
84,1 pCt. Vand.		80,9 pCt. Vand.	
15,9 - Tørstof.		19,1 - Tørstof.	
Laarmuskelen:			
Frisk	2,617 Gr.	Frisk	0,774 Gr.
Tørret	0,515 -	Tørret	0,168 -
Vand . . .	2,102 Gr.	Vand . . .	0,606 Gr.
80,3 pCt. Vand.		78,3 pCt. Vand.	
19,7 - Tørstof.		21,7 - Tørstof.	

Bughuden:

Frisk	0,250 Gr.
Tørret.	0,042 -
Vand . . .	0,208 Gr.

83,2 pCt. Vand.
16,8 - Tørstof.

Af en frosset Frø.

Nr. 1 (frosset ved ÷ 10°).		Nr. 2 (frosset ved ÷ 3°).	
Bugmuskelen:			
Frisk	0,498 Gr.	Frisk	0,287 Gr.
Tørret	0,126 -	Tørret	0,061 -
Vand . . .	0,372 Gr.	Vand . . .	2,226 Gr.
74,7 pCt. Vand.		78,7 pCt. Vand.	
25,3 - Tørstof.		21,3 - Tørstof.	

Laarmuskelen:

Frisk	1,124 Gr.	Frisk	1,046 Gr.
Tørret	0,233 -	Tørret	0,281 -
Vand . . .	0,891 Gr.	Vand . . .	0,765 Gr.
79,5 pCt.	Vand.	73,1 pCt.	Vand.
20,5 -	Tørstof.	26,9 -	Tørstof.

Bughuden:

Frisk . . . . 0,101 Gr.
Tørret. . . . . 0,039 -

Vand . . . 0,062 Gr.

61,4 pCt. Vand.
38,6 - Tørstof.

Af en frosset og atter optøet Frø.

Bugmuskelen:

Nr. 1.		Nr. 2.	
Frisk	0,163 Gr.	Frisk	0,427 Gr.
Tørret	0,028 -	Tørret	0,077 -
Vand . . .	0,135 Gr.	Vand . . .	0,350 Gr.
82,8 pCt.	Vand.	81,9 pCt.	Vand.
17,2 -	Tørstof.	18,1 -	Tørstof.

Laarmuskelen:

Frisk	1,061 Gr.	Frisk	1,124 Gr.
Tørret	0,218 -	Tørret	0,207 -
Vand . . .	0,843 Gr.	Vand . . .	0,917 Gr.
79,4 pCt.	Vand.	81,6 pCt.	Vand.
20,6 -	Tørstof.	18,4 -	Tørstof.

Bughuden:

Frisk	0,207 Gr.
Tørret.	0,048 -
Vand . . .	0,159 Gr.

76,8 pCt. Vand.
13,2 - Tørstof.

For Oversigtens Skyld tilføjes endvidere en Tabel, hvori de absolute Tal ere omregnede efter Forholdet: 100 Dele Tørstof i Forbindelse med x Dele Vand.

	Frisk Frø.	Frossen.	Optøet Frø.
Bugmuskel Nr. 1	451	295	482
— Nr. 2	426	371	455
Middeltal . . .	439	333	469
Laarmuskel Nr. 1.	408	382	387
— Nr. 2	361	272	443
Middeltal . . .	385	327	415
Bughud.	495	159	332

Man ser den store Nedgang i Vandholdighed hos den frosne Frø.

Grunden til, at Tallene for de optøede Frøer ere saa høje, maa vist søges deri, at Optøningen er foregaaet i Vand. Bughudens enorme Vandtab kan tjene som Illustration til de tidligere Udtalelser om Fordampningen.

At Temperaturen, under hvilken Frysningen har fundet Sted, har Indflydelse paa Vandudtrædningen, kan muligvis udledes af den Omstændighed, at Bugmuskel Nr. 1, som blev frossen ved ÷ 10°, har et meget større Vandtab at opvise end Nr. 2, der blev frosset ved ÷ 3°. Heri turde ogsaa ligge Forklaringen af det

tidligere omtalte Fænomen, at Afkølingen til ÷ 1° ikke dræbte Frøerne, medens det ved yderligere Afkøling ikke var muligt at faa dem levende igjen. Saalænge Temperaturen ikke er under ÷ 1°, bliver Vandudtrædningen ikke større, end at Væveneuden Skade kunne taale den; synker derimod Temperaturen lavere, indtræder der en yderligere Vandudtrædning, hvorved der opstaar en saadan Vandfattigdom i Vævene, at Protoplasmaet ved Optøningen ikke formaar at fortsætte sin Livsvirksomhed.

Endelig skal anføres følgende Exempel paa, at Vandet virkelig udskilles og optages igjen:

En Frø blev frosset. Dens ene Laarmuskel rensedes for Is og viste da en Vandholdighed af 272 til 100 Tørstof. Derefter tøedes Frøen op, indtil den begyndte at bevæge sig. Den anden Laarmuskel viste da en Vandmængde af 367 til 100 Tørstof. Vi kunne altsaa nu fastslaa:

Ved Frysningen udskilles der af Vævene Vand, som aflejres i Form af Iskrystaller under Huden, imellem Indvoldene og tildels i selve Vævene. Der udskilles saa meget des mere, jo lavere Frysningstemperaturen er. Hvis Dyrets indre Temperatur ikke har været for lav (under ÷ 1°), ville Vævene atter kunne optage Vandet ved en langsom Optøning. Foregaar Optøningen for hurtigt, kan Vandet ikke optages saa hurtigt, som Isen smelter. Der danner sig derfor Vandansamlinger rundt om i Frøens Legeme, og de deraf følgende Forstyrrelser i Organernes Funktioner ere maaske Aarsag til Dyrets Død. Hvis endelig Frysningstemperaturen har været for lav, vil den derved forøgede Vandudtrædning foraarsage en saadan Vandmangel i Vævene, at Døden vil være den umiddelbare Følge deraf.

Endnu skal kun fremhæves, at det udtraadte Vands Udvidelse ved Frysningen ikke indeholder nogensomhelst Fare for Frøernes Liv, eftersom Vandet fortrinsvis samles paa Steder, hvor der er

god Plads f. Ex. under Huden. Ved dette „praktiske“ Arrangement undgaar Frøen at blive sprængt ved Frysningen, noget den let kunde være udsat for, hvis den havde en fast og tætsluttende Hud.

Frysningens Indflydelse paa Frøernes Øjne.

I alle de Tilfælde, hvor det er lykkedes mig at gjenoplive de frosne Frøer, har jeg efter Optøningen fundet deres Øjne forandrede. Pupillen og Iris vare ikke til at se, idet hele Hornhinden var bleven mælkehvid. Frøerne vare blinde. Denne Tilstand holdt sig fra nogle Timer indtil ½ Døgn, tilsyneladende rettende sig efter, hvor stærkt Frøerne havde været frosne, hvilket kunde tyde paa, at den stod i Forbindelse med Frysningsgraden og derigjennem altsaa med Vandudtrædningen og de dermed følgende Forstyrrelser i Hornhindens fine Væv. Efter i det højeste 12 Timers Forløb vare Øjnene altid klare igjen, og der var intet, som tydede paa, at Frøen saa mindre godt end før Frysningen.

Frysningens Indvirkning paa Huden.

Ved Optøningen mistede Frøerne altid megen Slim, og 2—3 Dage efter Frysningen skiftede de altid Hud. Dette staar utvivlsomt i Forbindelse med Hudens store Vandtab ved Frysningen. Ved Vandets Udtræden dels som Damp dels som Is, opstaar der især i de øverste Lag af Huden en saadan Vandfattigdom, at disse Lag dø. De formaa nu ikke mere at optage Vand, hvorfor vi ogsaa hos den optøede Frø finde en meget ringere Vandholdighed i Huden end hos den friske Frø.

Saasnart Frøen atter er optøet, søger den hurtigst mulig at befri sig for disse døde Lag ved Hudskifte.

Hos de Frøer, jeg har ladet indefryse i Is, havde altid Huden løsnet sig, saa at den kunde trækkes af Dyret ligesom en Handske.

Hjærtet og Blodet.

Frøhjærtet har længe været kjendt som et yndet Forsøgsobjekt, idet det har en mærkelig Evne til at vedblive sin regel-

mæssige Pulsering længe efter, at Frøen er dræbt, ja endogsaa længe efter at det selv er taget ud af Dyret. Jeg har haft et Frøhjærte liggende i en Glasæske med fugtigt Filtrerpapir i Bunden; det slog regelmæssig i 6 Timer. Ifølge forskjellige Meddelelser skal det endog kunne vedblive dermed i dagevis.

Et Hjærte uden Forkamre, taget ud af en frossen Frø og lagt i en Glasæske ved almindelig Stuetemperatur, begyndte efter Optøningen at slaa og vedblev dermed i $1^1/_2$ Time. Der kunde opregnes adskillige andre Exempler paa, at Hjærtet er i Besiddelse af et eget „Liv“; men vi ville indskrænke os til at betragte dets Forhold under Frysningen.

Hjærteslaget er det sidste Livstegn, man finder hos den frysende Frø. Længe efter at ethvert iagttageligt Spor af Respirationsbevægelser er ophørt, og medens Nerverne ere i den Grad lammede, at man kan skjære Dyret op, uden at den mindste Trækning viser sig, kan man finde, at Hjærtet endnu bevæger sig. Udsættes den opskaarne Frø vedvarende for Kulden, vil man se Hjærteslaget blive svagere og svagere. Endelig standser det aldeles, Hjærtet fryser til Is, og ethvert Spor af Liv er forsvundet.

Naar man derpaa atter optøer Frøen, vil Hjærteslagets Gjenoptagelse være det første Tegn paa tilbagevendende Liv. Dette kunde rigtignok synes at staa i Modstrid med, hvad der blev sagt S. 142, at de første Livstegn for det meste vare krampagtige Trækninger i Bagbenenene; men Sagen er, at vi der havde en hel og uopskaaren Frø for os, paa hvilken man ikke kunde se disse yderst svage Hjærtebevægelser, der imidlertid let lade sig iagttage, naar Huden og de indenfor liggende Muskler ere fjærnede, saa at Hjærtet ligger blot.

Selv om man lader Optøningen foregaa saa hurtigt, at man paa Forhaand ved, at Dyret maa blive dræbt, vil man dog se Hjærtet gaa sin regelmæssige Gang i det døde Dyr. Men det er ikke alene Optøningens Varme, der formaar at gjengive det ved Kuldens Indvirkning standsede Hjærte dets Bevægelsesevne. Jeg har set et Hjærte, som var standset ved $\div 4°$, gjenoptage sin

Gang, da Frøen hurtig bragtes i en Temperatur af ÷ 11°. Den pludselige Kulde har ogsaa her øvet sin pirrende Indvirkning.

Af de Forsøg, jeg har gjort over Hjærteslagets Forhold under Frysningen, hidsættes følgende:

1. En stivfrossen Frø aabnedes. Saavel udenom som i Hjærtet var der Is. Hjærtet selv var stenhaardt. Frøen dyppedes nogle Gange i varmt Vand. Hjærtet begyndte da at pulsere og vedblev dermed i $1^1/_2$ Time. Derpaa standsede det. Frøen kom ikke til Live.
2. En Frø (indre Temperatur ÷ 0,6° C.), der var begyndt at fryse og var bleven aldeles ubevægelig, aabnedes forsigtigt. Under Huden laa et Lag Iskrystaller, men Indvoldene vare endnu bløde. Hjærtet slog, dog kun svagt. Frøen henlagdes ved ÷ $5^1/_2$°. Efter 3 Minuters Forløb var Hjærteslaget standset. Frøen varmedes derefter op ved at holdes imellem Hænderne, indtil Hjærtet atter slog kraftigt. Den lagdes da hen ved + $1^1/_2$°. Hjærtet vedblev at slaa regelmæssigt. Efter et Kvarters Forløb var der endnu ingen Forandring at spore. Frøen lagdes derpaa hen ved ÷ $5^1/_2$°. 4 Minutter efter var Hjærtet standset. Atter varmedes Frøen op mellem Hænderne, denne Gang saalænge, til den begyndte at bevæge sig. Hjærtet slog da meget kraftigt og regelmæssigt. Den lagdes derpaa igjen hen ved ÷ $5^1/_2$°. Efter 10 Minutters Forløb ophørte Hjærtet at slaa; kun højre Forkammer trak sig nu og da sammen og vedblev hermed i 6 Minuter. Frøen laa nu i 10 Minuter, uden at nogen Bevægelse var at iagttage. Da den derefter bragtes ind i Varmen, begyndte Hjærtet atter at slaa. Anbragt i en Glasæske stilledes Frøen nu hen ved + $2^1/_2$°. Efter $1^1/_4$ Times Forløb slog Hjærtet endnu kraftigt. Da Frøen derpaa lagdes hen ved ÷ 2°, varede det $1^1/_2$ Time, før alt Hjærteslag var standset. Efter at have ligget nogen Tid i Kulden bragtes Frøen nu atter ind i Varmen. Snart efter begyndte Hjærtet at slaa og vedblev dermed i 3 Timer,

indtil Frøen pludselig vendte sig om og begyndte at krybe sin Vej. Den blev da straks dræbt.

Det standsede Hjærte er altsaa parat til at gjenoptage sin Virksomhed, naar der blot tilføres det Varme.

3. En Frø, der om Mandagen var bleven lammet med Kurare, henlaa aldeles ubevægelig til om Onsdagen. Den blev da aabnet. Hjærtet slog kraftigt (indre Temperatur + 10). Da den lagdes hen ved ÷ 4°, sank den indre Temperatur hurtig til ÷ 0,5°. Hjærtehulen begyndte langsomt at fyldes med Vand. Efterhaands blev Hjærteslaget svagere og ophørte tilsidst, dog var det ikke muligt at afgjøre, paa hvilket Tidspunkt det standsede. Frøen, der laa paa en Glasplade, blev da forsigtig ført ud af det aabnede Vindue til en Temperatur af ÷ 11°. Hjærtet begyndte da pludselig at slaa meget kraftigt og vedblev dermed i 1/2 Time; saa standsede det, først Forkamrene sidst Hjærtekamret. Der havde da dannet sig megen Is omkring Hjærtet. Frøens indre Temprratur var bestandig ÷ 0,5°.

4. En Frø, der efter Optøningen havde henligget som død i 4 Dage, aabnedes. Den havde før ikke givet noget Livstegn fra sig, men da den skares op, begyndte den at sprælle, hvorfor den bedøvedes med Kloroform. Under Huden fandtes en Del Vand. Hjærtet slog kraftigt, men da Frøen havde ligget 1/2 Time ved + 14°, vare dets Bevægelser meget svækkede. (Frøen var nu formodentlig sunket tilbage til samme dødlignende Tilstand som før Opskæringen.) Da Frøen derpaa bragtes ud i ÷ 3°, begyndte Hjærtet atter at slaa meget kraftigt.

Hvorledes Blodomløbet forholder sig ved Frysningen, har jeg søgt at undersøge ved under Mikroskopet at iagttage Svømmehuden paa en med Kurare lammet Frø, der anbragtes i Kulden. Desværre har jeg ikke faaet stort andet Udbytte deraf end Glæden over det prægtige Syn, som Kredsløbet i de utallige store og smaa Kar frembyder. Hver Gang Frysningen indtraadte, blev Billedet

meget uklart, ligesom dækket af et gulagtigt Slør, idet Væskerne i den gjennemsigtige Hud frøs. Men jeg har dog iagttaget en kjendelig Sammentrækning af de større Kar, naar Frysningen indtraadte, hvilket bestandig skete meget pludseligt, saa at Blodets Bevægelse i Aarerne standsede som med et Ryk.

Ved Optøningen var det ikke muligt at finde nogen bestemt Regel, efter hvilken Bevægelsen gjenoptoges. Nogle Gange var det de store, lige saa ofte de smaa Aarer, der først begyndte at vise Strømninger, og undertiden kunde endog det saaledes paany optagne Kredsløb gaa i den stik modsatte Retning af det normale, hvorved der kunde opstaa en Forvirring, som var meget fornøjelig at se paa.

Angaaende de røde Blodlegemer har jeg ikke meget at meddele ud over, hvad allerede Rollett har beskrevet (Versuche und Beobachtungen am Blute. Sitzungsber. d. math.-naturwissensch. Classe der k. Akademie der Wissensch. (Wien.) B. XLVI. Abth. II. Jahrg. 1862. S. 65—98). Han skriver, at medens hos Hunde- og Menneskeblod de røde Blodlegemer destrueres allerede ved een enkelt Frysning, idet Hæmoglobinet træder ud fra Stromata og op løses i Serum, saa kan Frøblod godt fryses, uden at Blodlegemerne tage Skade.

Dette har jeg gjentagne Gange overbevist mig om. Selv efter Frysning ved ÷ 11° viste Blodkornene i det defibrinerede Blod sig uskadte. Først efter 4 Frysninger traadte Hæmoglobinet ud, og de affarvede Stromata viste sig da under Mikroskopet som klare Legemer, hvis Form i høj Grad lignede de af Landois beskrevne „Maulbeerformen". Ved et andet Forsøg, hvor det defibrinerede Blod havde staaet Natten over ved ÷ $1^1/_2$°, viste der sig heller ingen Udtræden af Hæmoglobinet. Blodlegemerne vare uskadte paa ganske faa Undtagelser nær, der saa ud, som om de vare sprængte indvendig fra.

Denne Omstændighed, at Frøernes Blodlegemer have en saa stor Resistens mod Frysningen, er af den allerstørste Betydning

for Overvintringen. Hvis Frøernes Blod var som Menneskers eller Hundes, vilde en frossen Frø være hjælpeløs fortabt.

Angaaende Spørgsmaalet om, hvorvidt man af Frøblod kan fremstille Hæmoglobinkrystaller, hersker der nogen Uenighed.

Rollett, Kunde[1]) og Landois erklære, at Krystallerne ikke kunne fremstilles, medens Kühne skriver, at de kunne faaes af Blodet af Pattedyr, „von vielen Fischen und vom Frosch“[2]).

Han angiver imidlertid ikke, hvorledes de kunne fremstilles.

For at undersøge dette Spørgsmaal henstillede jeg, efter Rolletts Anvisning, defibrineret Frøblod, hvis Stromata ved gjentagen stærk Frysning vare aldeles opløste, til langsom Fordampning. Der dannede sig imidlertid ingen Krystaller, og da Forsøget gjentoges flere Gange med samme Resultat, tror jeg at kunne forsikre, at Krystallerne virkelig ikke kunne dannes ad denne Vej. Da det dog kunde være af Interesse at kjende Sagens virkelige Forhold, anbefales det til fremtidige Undersøgere at gjennemgaa de forskjellige Methoder, som nævnes hos Landois (Lehrb. der Physiologie des Menschen. S. 38).

„Sternschnuppen“.

I Begyndelsen af April Maaned d. A. fandt jeg i en lille Dam ved Kallundborg et af de mærkelige Legemer, der almindeligst benævnes „Sternschnuppen“ (jeg ved ikke, om der overhovedet findes noget dansk Navn for dem). Det var en uregelmæssig rundagtig Geléklump, der saavel for det blotte Øje, som under Mikroskopet fuldstændig tog sig ud som de Gelémasser, hvori Frøæg ere indhyllede.

Da den ikke havde været i Dammen den foregaaende Dag, og da den endvidere fandtes ved Siden af en stor Mængde Æg-

[1]) Ueber Krystallbildung im Blute. (Henle und Pfeufer: Zeitschrift f. rationelle Medicin. N. F. B. 2. 1852. S. 272.)

[2]) Lehrbuch der Physiologischen Chemie. S. 198.

klumper, som ligeledes vare komne til i Nattens Løb, laa den Tanke nær, at den muligvis kunde skylde en Frø sin Oprindelse.

Ved at undersøge Literaturen har jeg ogsaa faaet denne Formodning bekræftet, og da Sagen forekommer mig at være af stor Interesse, skal jeg meddele, hvad jeg har fundet derom.

„Sternschnuppen" have længe været kjendte, men om deres Oprindelse har der rigtignok været de mærkeligste Meninger.

I 1787 skriver saaledes Esajas Fleischer (Forsøg til en alm. Natur-Historie. B. 2. § 533. S. 785): „Det, som vi nu kalde Stierneskud, og hvorved den gemene Mand almindelig troer, at en Stierne falder ned og gaaer ud, har andre holdt for at være en Uhumskhed, som Stiernen rensede fra sig, hvoraf Navnet „Sternschnuppen", som tydske Skribentere undertiden tillægge det, har sin Oprindelse. Eberhard, som vil have deres Materie til at bestaae af sliimagtige Dele, taler og om et klebrigt Væsen, der skulde findes, hvor et Stierneskud er faldet til Jorden .... Men monne og dette, man saaledes paa eet og andet Sted har fundet, virkelig være af et Stierneskud? Hos de gamle Skribenter finder jeg vel endeel derom. Joh. Ernesti siger, at det falder i Maymaaned ved Pintsedags Tiden paa Engene om Natten, og ser ud som Ureenligheden af en Næse, da det ligger i en Kreds og bæver, og naar man destillerer det og gjør et Plaster deraf, har det ved alle ondartede Saar, endog ved Kræft en forunderlig lægende Virksomhed. Paracelsus kalder det Nostoc eller Cerefolium og Jonston giver i hans chymiske Ordbog følgende Beskrivelse derover: Det er et Stierneskud, siger han, eller noget som falder til Jorden, naar en Stierne snyder og renser sig. .... Iblandt Cnøffels Arcana eller saakaldte geheime Artzneien finder jeg og iblandt de fleste Recepter som et betydeligt Ingrediens: Sternschnuppen so viel man haben kann, og tillige den Anmærkning: at Bønderne bruge det at besmørre Hovedet med, for at faa deres Haar til at voxe. Men jeg siger endnu: monne og dette være en Levning fra det Luftsyn, vi kalde Stierneskud, eller monne det ikke har en anden Oprindelse?"

Fleischers Spørgsmaal: „Monne det ikke har en anden Op-

rindelse?" skulde imidlertid længe staa ubesvaret. Først i 1869 begynder der at komme Lys i Sagen.

I 47. Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur (Breslau 1870) findes S. 29 refereret et Foredrag, som Prof. Galle holdt den 20. Januar 1869 over dette Emne.

Hovedindholdet af dette Foredrag er følgende:

4 „Sternschnuppen", som vare fundne paa forskjellige Steder i Tyskland, vare blevne undersøgte af Prof. F. Cohn, som var kommen til det Resultat, at de vare af dyrisk Oprindelse og stammede fra Frøernes Ægleder. Man har allerede i det 17. Aarhundrede henført disse Gelémasser til Frøerne. De findes ikke alene i og ved Damme, men ogsaa paa tørre Steder, og de findes ofte midt om Vinteren. I de 2 sidste Tilfælde maa de være hidførte af Rov- eller Vandfugle, som have fortæret Frøerne der paa Stedet, eller som have udspyet disse Klumper der, efter at have spist Frøerne et andet Sted. — Hvis ogsaa de „Sternschnuppen", der ere sete falde ned fra Luften, skulle hidrøre fra Frøerne, maa man enten antage, at de ere udspyede af Fugle i Flugten, eller at de have været udtørrede til tynde Hinder, som Vinden har ført op i Luften, hvor de saa ved at komme i Berøring med Vanddampe atter ere svulmede op til Gelé. Ingen af disse Hypotheser understøttes imidlertid af direkte Iagttagelser, og man fristes derfor til at spørge, om man virkelig har tilforladelige Beretninger om saadanne nedfaldne Gelémasser. Der meddeles derpaa 27 Angivelser fra Øjenvidner, der have set Klumperne falde ned i deres umiddelbare Nærhed. Men om disse Klumper er det imidlertid, trods omhyggelige Undersøgelser, ikke bevist, at de stamme fra Frøer; tværtimod vise de fleste af dem ikke uvæsentlige Forskjelligheder fra de sædvanlige „Sternschnuppen". Herved vanskeliggjøres i høj Grad Forklaringen af deres Forekomst. Til Slut opstilles følgende 4 Hypotheser. 1) De kunne være udspyede af Fuglene, 2) ført op i Luften af Vinden i Form af tynde Hinder, eller 3) i Form af Slimblærer fyldte med en eller anden Gasart være gaaede tilvejrs, indtil de sprang og faldt ned igjen. Endelig som sidste

Tilflugt „saafremt det da ikke skulde lykkes at paavise, at alle 27 Beretninger om nedfaldne Klumper bero paa en Misforstaaelse", anføres 4) den kosmiske Theori.

I Slutningen af Referatet anføres, at saavel Prof. Galle som Prof. Cohn have udgivet særskilte Afhandlinger om dette Emne. Desværre har det ikke været mig muligt at skaffe mig disse Afhandlinger.

Endelig ere vi i 1891 naaede et godt Stykke fremad mod Spørgsmaalets Løsning ved W. Müller-Erzbach's Iagttagelser.

I sin Afhandling: Die Widerstandsfähigkeit des Frosches gegen das Einfrieren (Zool. Anzeiger 1891) skriver han følgende: „Einer der eingefrorenen Frösche sonderte einige Tage nachher dicke Klumpen einer weissen Gallerte ab, welche der die Eier umhüllenden und aus den Eileitern entnommenen Substanz völlig gleich war. .... Es wäre interessant, wenn festgestellt werden könnte, ob dass Auftreten solcher Schleimmassen mit vorausgehendem Einfrieren der Frösche im Zusammenhang steht. Mir ist es aufgefallen, dass ich diese bekanntlich häufig als Sternschnuppen bezeichneten Massen nach strengen Wintern besonders häufig in der Nähe von flachem und leicht bis auf den Grund ausfrierendem Wasser gefunden habe."

Der synes saaledes ikke at kunne være nogen Tvivl om, at „Sternschnuppen" virkelig stamme fra Frøerne. Et andet Spørgsmaal er det, hvad der foranlediger, at Frøerne producere disse Slimklumper. Det er vistnok ikke saa meget „Indefrysningen" som saadan, der her spiller en Rolle, saaledes som W. Müller mener. Det er langt snarere selve den lave Kuldegrad, Stivfrysningen, rent bortset fra, i hvilket Medium denne foregaar. I den Dam, hvor jeg fandt den før omtalte „Sternschnuppe", fandtes nemlig kun *Rana oxyrrhinus*, hvis Hunner sikkerlig alle uden Undtagelse overvintre paa Land. De have saaledes ikke været udsatte for at indefryse, men meget snarere for at stivfryse, idet Kulden i den ualmindelig strænge Vinter let har kunnet trænge ned til en og anden, der ikke havde faaet gravet sig dybt nok ned i Jorden.

Men hvilken Indvirkning Kulden saa har, om den dræber Æggene, saa at Hunnen under Parringen ikke kan befri sig for dem, men maa nøjes med at „lægge" Slim, eller hvad andre Forstyrrelser den kan afstedkomme — ja, det er atter et af de Spørgsmaal, som endnu vente paa at blive løste.

Idet jeg saaledes hermed har forelagt mit lille Arbejde for Offentligheden, skylder jeg Sandheden at tilføje, at Hovedfortjenesten for, hvad det maatte indeholde af interessant eller nyt, maa tilskrives Hr. Prof. R. Pedersen, som med stor Elskværdighed og Beredvillighed er kommen mig til Hjælp i Raad og Daad.

Jeg bringer herved Hr. Professoren min ærbødige Tak!

Plantefysiologisk Laboratorium i Juli 1893.

Ligurinus sinicus i Danmark.

Af

Knud Andersen.

(Meddelt i Mødet 8. December 1893.)

I de sidste Dage af November Maaned 1892 blev en *Ligurinus sinicus* (L.)*) ♀ (eller ♂ jun.) fanget paa Lim af en Fuglefænger paa Mariendals Jorder tæt udenfor Kjøbenhavn. Fuglen saas efter Fuglefængerens Beretning sammen med en lille Flok af den alm. Svenske (*Ligurinus chloris*). Den kom kort efter i min Besiddelse og blev holdt i Fangenskab indtil Juli 1893 under saadanne Omstændigheder, at jeg havde Lejlighed til at iagttage den, saa ofte jeg ønskede. Selv efter 7 Maaneders Fangenskab var Fuglen meget sky; den døde før Fældetiden, og uden at Fjerdragten i mindste Maade var undergaaet Forandring.

Det er første Gang, *Ligurinus sinicus* er truffen ikke blot i Danmark, men i Europa. Der er ingen Grund til at tro, at Fuglen ikke skulde være kommen her som vild. Arten er aldrig set i den zoologiske Have ved Kjøbenhavn og kendes ikke af de kjøbenhavnske Fuglehandlere, til hvem jeg har vist den; den omtales ikke i Reichenows „Vögel der zoologischen Gärten" (1882—84).

Fra enkelte Sider blev fremsat den Formodning, at Fuglen muligvis var en i det fri født Bastard af Svenske og Stillids

---

*) Fringilla sinica Linn., Syst. Nat. Ed. XIII, I p. 321. (1766.)
Fringilla kawarahiba minor. Temm. & Schleg., Fauna Japonica, Aves, p. 89, pl. 49. (1850.)

(*Carduelis carduelis*), idet man i saa Henseende henviste til en lys Tegning paa det yderste Styrerpar; denne Farvetegning skulde minde om den bekendte hvide Plet paa Stillidsens Styrefjer og ikke findes hos Svensker. Bastarder af den nævnte Slags skulle være vanskelige at tillægge i Bur; i det fri høre de til de største Sjeldenheder. Den her omhandlede danske Fugl viste ved sin Adfærd i Fangenskab tilstrækkelig tydelig, at den aldrig havde været i Bur før; den stemmer i enhver Henseende, baade i Størrelse, i Næbform og i Fjerdragt, med *Ligurinus sinicus*, og den omtalte hvide Plet ligner ydermere hverken i Udstrækning, Stilling eller Farve Stillidsens (se Beskrivelsen p. 169—70). Trods det meget usandsynlige i, at her alligevel skulde foreligge en Bastardform, der saa skuffende lignede en virkelig Fugleart, var det dog ønskeligt at naa til fuld Klarhed paa dette Punkt. Universitetets zoologiske Museum ejer imidlertid kun en ♂ ad. af denne Art. Men det er ad anden Vej lykkedes mig at faa Vished for, at Fuglen er rigtig bestemt. Mr. Henry Seebohm i London har haft den Godhed at undersøge Fuglen og erklærer, efter at have sammenlignet den med et betydeligt Antal Skind fra China og Japan, at det er en utvivlsom *Ligurinus sinicus* *).

Artens **) væsentligste Kendemærker ere følgende:

Armsvingfjerenes Yderfaner fra Roden til (eller over) Midten gule, Haanddækfjerene sorte, Bryst og Sider af en kaffebrun Farve; Næbet fra Mundvigen til Spidsen 13 mm.; Isse og Nakke askegraa hos ♂, brune hos ♀.

Ligurinus chloris har aldrig nogen gul Farve ved Roden af Armsvingfjerene, aldrig sorte Haanddækfjer, aldrig den mørke brune Farve paa Bryst og Sider.

Ligurinus kawarahiba (Temm. & Schl., Faun. Jap., Aves, p. 88,

---

*) Brev af 19/12 93: »... I do not think that there can be any doubt as to the species of your bird. It is a female or a young male of *Fringilla sinica*. It does not look in the least like a hybrid ...«

**) Mr. Seebohm har velvilligt sendt mig: 2 ♂ ad., Yokohama (Pryer); ♀ ad., Foochow (Swinhoe).

pl. 48; anno 1850; fra Japan, Kurilerne, Kamtschatka, Commodorerne) ligner overmaade meget *Ligurinus sinicus*, men er altid større; Næbet fra Mundvigen 15—16 mm.

*Ligurinus kittlitzi**) (Seebohm, Ibis 1890 p. 101; fra Bonin-øerne) har olivenfarvet Isse og Nakke og meget mindre gult ved Roden af Styrefjerene og Armsvingfjerene; Størrelsen som *L. sinicus*, men Næbet noget sværere.

Disse to sidste Arter ville maaske vise sig at være Lokalracer af Hovedarten *Ligurinus sinicus*. I saa Tilfælde faar Slægten *Ligurinus* kun 2 Arter: *L. chloris* (incl. *chlorotica* Cab.) fra den vestlige palæarktiske Region, *L. sinicus* fra den østlige Del af samme Region, og de to Arter skjelnes med afgjort Sikkerhed ved Armsvingfjerenes Farve.

De ovenfor anførte Skjelnemærker mellem *Ligurinus sinicus* og den alm. Svenske vise den først nævnte Arts nære Slægtskab med Stillidsen (*Carduelis carduelis*). Ligheden mellem de to Fugles Vinger er meget iøjnefaldende, endog ved et flygtigt Blik: den samme gule Farve paa Armsvingfjerene, de samme graa Spidser paa Svingfjerene, den samme rent sorte Farve paa Haanddækfjerene; hertil kommer endnu en lignende Fordeling af brunt paa Ryg, Bryst og Sider. Det tør betragtes som sikkert, at Slægterne *Ligurinus* og *Carduelis* staa hinanden meget nær**); begge kunne tænkes udgaaede fra en ubekendt Stamform, der har haft *Ligurinus sinicus*' brune Farve, nærmest Stillidsens tynde Næb, men ikke dens skarpe Farvemodsætninger, begges gule Vingespejl, sorte Haanddækfjer og graa Svingfjerspidser. Denne Stamform har udviklet sig dels til *Carduelis*, dels gennem *Ligurinus sinicus* til *L. chloris****).

---

*) Jeg skylder ligeledes Mr. Seebohm Tak for Tilsendelsen af 2 Skind af denne Art, nemlig ♂, Bailly Isl., Boninøerne 24/6 90 (Holst) og ♀, Sulphur Isl., Boninøerne 7/6 90 (Holst).

**) Swinhoe (Ibis 1860 p. 61) skriver om *Ligurinus sinicus*: »En lille stillidsagtig Fugl med Næb som en Svenske«.

***) For mange gode Vink i denne Sag bringer jeg Viceinspektor, cand. mag. Herluf Winge min bedste Tak.

Farvefordelingen hos *Ligurinus sinicus* er omhyggelig beskreven af bl. a. Radde[6]), Sharpe[25]) og Taczanowski[27]). Her skal blot gives en Antydning af Hannens Farve og en mere udførlig Beskrivelse af det danske Exemplar.

♂ ad. (Yokohama): Hovedets Overside og Baghalsen askegraa med olivengrønt Anstrøg, Ryggen kaffebrun, Overgumpen grøngul. Alle Svingfjer fra Roden til over Midten citrongule, for øvrigt sorte, i Spidsen hvidgraa; de inderste Armsvingfjer have brede Kanter og Spidser af lys askegraa Farve. Haanddækfjer sorte, de øvrige Dækfjer af Ryggens Farve, nær Vingens Yderrand gule. Halen som hos *Ligurinus chloris*. Kinder og Strube olivengule med Iblanding af en graa Farvetone. Bryst og Sider brune, Bugen gullig, længere bagtil hvidlig; underste Haledækfjer gule.

Fjerdragten forandres i Aarets Løb paa lignende Maade som hos den alm. Svenske (Taczanowski[27])).

♀ (eller ♂ jun., dansk, død i Juli): Hoved*) og Baghals brune med mørkere Skaftstreger; Ryggen ligeledes brun, Overgumpen grøngul, øverste Haledækfjer graalige. Haandsvingfjerene fra Roden til Midten lyst citrongule, for øvrigt sorte; de bageste med tydelige hvidgraa Spidser; alle Fjerskafter sorte. 1ste—6te Armsvingfjer ere af samme Farve som Haandsvingfjerene, men have temmelig brede hvidgraa Kanter paa Yderfanens sorte Spidshalvdel; 7de—9de ere sortbrune med kun lidt gult ved Roden og blegbrune Kanter. Bivingen og Haanddækfjerene sorte; Armdækfjerene brune med lidt blegere Kanter og Spidser; midterste Dækfjer brune med lysere Spidser; mindste Dækfjer af Ryggens Farve; Vingens Yderrand gul. De midterste Styrefjer sorte, de følgende indtil næstyderste (incl.) gule fra Roden udover de to Tredjedele af Fjerlængden, for øvrigt

---

[6]) Dette og følgende Tal henvise til Litteraturfortegnelsen p. 172.

*) Taczanowski[21]) skriver om ♀ 27de Okt.: »la tête et le côté postérieur du cou gris cendré à disque des plumes un peu plus foncé au sommet«; om ♀ 24de Juni: »la tête et le cou postérieur d'un gris sale tirant à peine sur l'olivâtre«. Sharpe[25]) derimod: ».... the head being brown like the back«. Med denne sidste Angivelse stemmer det danske Exemplar.

sorte; paa yderste Styrerpar er den gule Farve blegere og gaar bagtil over i næsten rent hvidt; paa alle Styrefjer er det mørke Parti, set fra Undersiden, mat graasort; Skafterne sorte, paa Undersiden brune; alle undtagen Midterparret have hvidlige Kanter paa Yderfanen paa det Sted, hvor den gule Farve afløses af den sorte, saa at de sete fra Siden ere gule ved Roden, dernæst hvidlige, i Spidsen sorte. — Kinder og Ørefjer askebrune, Hagen svagt olivengul. Strube, Halssider, Bryst og Siderne af Kroppen mat brunlige, meget lysere end Ryggen og med Iblanding af en gul Farvetone, navnlig paa Brystet. Bugen hvidlig, underste Haledækfjer, underste Vingedækfjer og Armhulens Fjer blegt gule. — Næbet hos den levende Fugl bleggult, lidt mørkere i Spidsen, Fødderne kødfarvede, Iris meget mørkt brun. — Maalene*) ere følgende:

Længde (af den friske Fugl)	139	mm.
Næb fra Panden	11	-
— fra Mundvigen	13	-
— Brede over Næseborene	7,5	-
— Højde over Næseborene	8	-
Vinge	79	-
Hale	50	-
Tars (paa Forsiden, til Roden af 3dje Taa)	16,5	-
Mellemtaa uden Klo	14	-

Indenfor det japanske Øriges Grænser er *Ligurinus sinicus* kendt fra Jesso, Hondo (Nippon), Kiusiu og Tsusima (i Koreastrædet); den er funden ynglende paa flere Steder, holder sig om Sommeren til Skove og Plantager, om Vinteren i store Flokke paa aabent Land. Derimod er Arten ukendt fra Kurilerne, Sikoko og Liukiuøerne, medens Boninøernes Svenske er opstillet som en egen Art.

Paa Korea er det en almindelig Standfugl. I det egentlige China er denne Fugl kendt fra Peking (c. 40° n. Br.) til Canton og Macao (c. $22^1/_6$° n. Br.), altsaa lidt indenfor Grænsen af det tropiske Bælte, det sydligste Punkt, paa hvilket Arten er truffen.

---

*) Jvf. Temminck & Schlegel[1]), Radde[6]), Whitely[9]), Sharpe[25]), Seebohm[26]), Taczanowski[27]).

Swinhoe[12]) gør opmærksom paa, at Exemplarer fra Peking ere meget større end de fra Amoy, medens Ningpo-Fuglen afgjort er en Mellemform. — Den er truffen paa Formosa, men ikke paa Hainan.

Ligurinus sinicus forekommer imidlertid udover Chinas Nordgrænse. Taczanowski[17]) omtaler den fra Øen Askold (ved Ussuribugten, $42^2/_3$ ° n. Br.), fra Ussuri-Landet (Kystprovinsen) og fra Kysten af det japanske Hav. Radde[6]) traf den ved Tschingan ved Amurfloden (nær Paschkowa 49 ° n. Br., $130^5/_6$ ° ø. L. Greenw.) i Smaaflokke 23de April, allerede i Slutningen af samme Maaned havde de skilt sig parvis; længere nordpaa er den ikke funden.

Medens Swinhoe angav den kinesiske By Itschang (Hupeh-Provinsen) som Vestgrænsen, have Prjevalskis Rejser (jvf. Taczanowski[27])) vist, at dens Udbredelse gaar meget længere mod Vest Prjevalski traf denne Art ikke blot ved Dalaj-noor (nordøstl. Del af Mongoliet), men i Landskabet Gansu (Kansu), hvor den ret almindeligt forekom i Dalene, især nær dyrkede Egne. Gansu gaar mod Vest i det mindste til 90 ° ø. L. Greenw. Naar Arten findes saa langt vesterpaa, er der intet særligt paafaldende i, at et enkelt Exemplar, følgende en ikke usædvanlig øst-vestlig Retning for Fugletrækket i de paagældende Egne, forflyver sig til Europa; snarere kunde man undres over, at en Art, der har en saa vid Udbredelse i nord-sydlig og øst-vestlig Retning, og som i sit egentlige Hjem strejfer vidt omkring, først nu kan tælles blandt Europas tilfældige Gæster*).

Reden er efter Blakiston og Pryers[18]) Angivelse bygget af Mos, foret med Haar. Æggenes Antal er 5, Farven grønlig hvid med brunrøde Pletter.

Om Fuglens Liv i dens Hjemstavn haves kun meget sparsomme Efterretninger. Père David[16]) beretter, at dens Sang er „endnu mindre værdifuld end dens europæiske Slægtnings“, medens derimod Styan[28]) kalder den en god Sanger.

---

*) Udførligere Oplysninger om Artens geografiske Udbredelse se Litteraturfortegnelsen p. 172.

I efterfølgende Litteraturfortegnelse er kun anført de Skrifter, jeg selv har haft Lejlighed til at efterse; der mangler dog ikke meget i, at Listen er fuldstændig:

1. Temminck & Schlegel, Fauna Japonica, Aves p. 89 pl. 49. (1850.) (Nagasaki.)
2. (Hartlaub) Journ. f. Orn. 1858 p. 448. (Macao.)
3. Swinhoe, Ibis 1860 p. 61. (Amoy.)
4. — Ibis 1861 p. 45. (Canton.)
5. — Ibis 1861 p. 335. (Peihofloden.)
6. Radde, Reisen im Süden v. Ost-Sibirien, II. p. 189. (1863.) (Paschkowa.)
7. Swinhoe, Proc. Zool. Soc. Lond. 1863 p. 299, 336. (Canton, Peking; Japan, Formosa.)
8. Swinhoe, Ibis 1863 p. 378. (Formosa.)
9. Whitely, Ibis 1867 p. 202. (Hakodadi).
10. Swinhoe, Proc. Zool. Soc. Lond. 1870 p. 433.
11. Swinhoe, Proc. Zool. Soc. Lond. 1871 p. 385. (Canton, Peking, Itschang.)
12. Swinhoe, Ibis 1874 p. 160.
13. (Sclater) Ibis 1874 p. 171. (Moupin.)
14. Swinhoe, Ibis. 1875 p 120. (Chefoo.)
15. Taczanowski, Bull. Soc. Zool. France 1876 p. 181. (Referat efter Radde[6]).)
16. David & Oustalet, Oiseaux de la Chine, p. 338—39. (1877.) (»Alle Provinser i China«.)
17. Taczanowski, Bull. Soc. Zool. France 1878 p. 138. (Askold.)
18. Blakiston & Pryer, Ibis 1878 p. 244. (Yokohama, Tokio, Fujisan, Oyama, Nagasaki, Jesso.)
19. Taczanowski, Journ. f. Orn. 1881 p. 185. (Askold.)
20. Jouy, Proc. Un. St. Nat. Mus. 1883 p. 294. (Fuji-Jama.)
21. Seebohm, Ibis 1884 p. 266. (Kiukiang.)
22. Taczanowski, Bull. Soc. Zool. France 1885 p. 473. (Sidemi.)
23. — , Proc. Zool. Soc. Lond. 1887 p. 606. (Söul.)
24. — , Proc. Zool. Soc. Lond. 1888 p. 466. (Korea.)
25. Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. XII. pp. 26—28, 817. (1888.) (Amur, Hakodadi, Yokohama, Nagasaki, Fokien, Amoy, Canton.)
26. Seebohm, Birds of the Japan. Emp. pp. 22, 127. (1890.) (Jesso, Hondo, Kiusiu.)
27. Taczanowski, Faune de la Sibérie Orientale (Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersb. VII. Sér., T. 39.) p. 629—32. (1891.) (»Hele China«, Ussurilandet, Kysten af det japanske Hav, Askold, Dalaj-noor, Gansu.)
28. Styan, Ibis 1891 pp. 323, 353. (Nedre Jang-tse-kiang.)
29. Seebohm, Ibis 1892 p. 93. (Tsu-sima.)
30. Campbell, Ibis 1892 p. 241. (Söul.)
31. De la Touche, Ibis 1892 p. 427. (Foochow.)

Om et Par af Myrer beboede Træer.

Af

Eug. Warming.

(Meddelt i Mødet d. 17 Februar 1893.)

Skjønt efterfølgende Optegnelser ikke frembyde meget Nyt, troer jeg dog, at de have saa megen Interesse, at de turde fortjene at meddeles.

1.

I Venezuela traf jeg meget ofte et Træ med store, hængende, frisk grønne og glinsende Blade; de kræmmerhusformede Axelblade tyde paa en Polygonacé; det er utvivlsomt en *Triplaris* og formodentlig *T. Americana*; det er almindelig bekjendt under Navn af „Palo Maria". Desværre fandt jeg ikke Spor af Blomster eller Frugter.

Dette Træ er altid beboet af Myrer; jeg har ikke undersøgt et eneste Exemplar, uden at der levede Myrer i dets hule Indre; det er en lille, brun, umaadelig bidsk Art, hvis Gift i mange Timer efter Biddet foraarsager de ulideligste Smærter. Den skal efter Dr. Gustav Mayr i Wien være en ny Art, *Pseudomyrma mordax* Meinert in sched. Den fandtes paa den Tid, da vi opholdt os i Las Trincheras (Dec.—Januar 1891—92) i følgende Udviklingstrin: Æg, Larver, Pupper, Arbejdere.

Grenene ere fra først af marvfyldte, og de øverste 1—2 Stængelled med udviklede Blade paa hver Gren ere solide. Men Marven forsvinder derpaa, og Stængelleddene blive hule. Ved den

øvre Ende af de allerfleste Stængelled finder man en lille lancetdannet eller ægdannet-lancetdannet noget fordybet Arflade, og i den øvre Ende af denne er der i Regelen et lille kredsrundt Hul, der fører ind til Stænglernes indre Hulhed (*a* i Fig. 1 C, D, E, F og G).

Paa enkelte Grene har jeg seet disse Dannelser længere nede, omtrent paa Stængelleddets Midte. Arrene ligge lige over Axelknoppen ved det nedenfor staaende Blad. Der gaar altid en svag, flad Fure fra Arret ned til Knoppen (*f* i Fig. 1 A), og naar Stænglen er snoet, hvad der skeer ved Bladenes Orienteringsbevægelser efter Lyset, er det denne Fure, der allerbedst viser, hvorledes Snoningen har fundet Sted (Fig. 1 D). Der er for mig ikke Tvivl om, at Furen er fremkommen ved det Tryk, som Knoppen frembringer paa det ganske ungdommelige Stængelled; det er let at se, at Axelknoppen er i Klemme mellem den kraftige, i Knoplejet opadrettede Bladstilk og Stængelen, og da Stængelleddene aabenbart have interkalær, basal Væxt indenfor Ochreæ, vil det være de øverste og først udviklede Dele af Leddet, der ville være udsatte for det stærkeste Tryk; thi eftersom Stængelleddet strækkes og voxer i Tykkelse, og efterhaanden som Bladene udfoldes, synes Trykket at blive mindre og tillige Stængeldelenes Modstandsevne større.

Er denne Betragtning rigtig, saa er dermed de omtalte Arfladers Plads og Form forklaret. At de nemlig fortrinsvis findes i den øverste Ende af Leddene, skyldes Myrernes Instinkt, der lærer dem, at her er det svageste Punkt paa Stængelen, her har Knoppen jo gjort stærkest Indtryk, og her er det lettest at bryde ind. At de have den aflange Form, maa skyldes den Omstændighed, at Myrerne bide Hul og trænge ind paa et Tidspunkt, da Leddet endnu ikke er udvoxet; det fra først af runde Hul, vil derfor ved den fortsatte Længdevæxt blive langstrakt, og ved Saarrandenes Væxt vil det lukke sig.

Paa den Tid (December, Januar), da jeg var i Venezuela, fandtes der efter Dr. Meinerts Bestemmelse som anført kun Arbejdsmyrer og Yngel i forskjellig Alder, men ingen Hunner. Der kan imidlertid næppe være nogen Tvivl om, at Sagen gaaer til paa følgende Maade. Det er (som hos Cecropia) Hunnen,

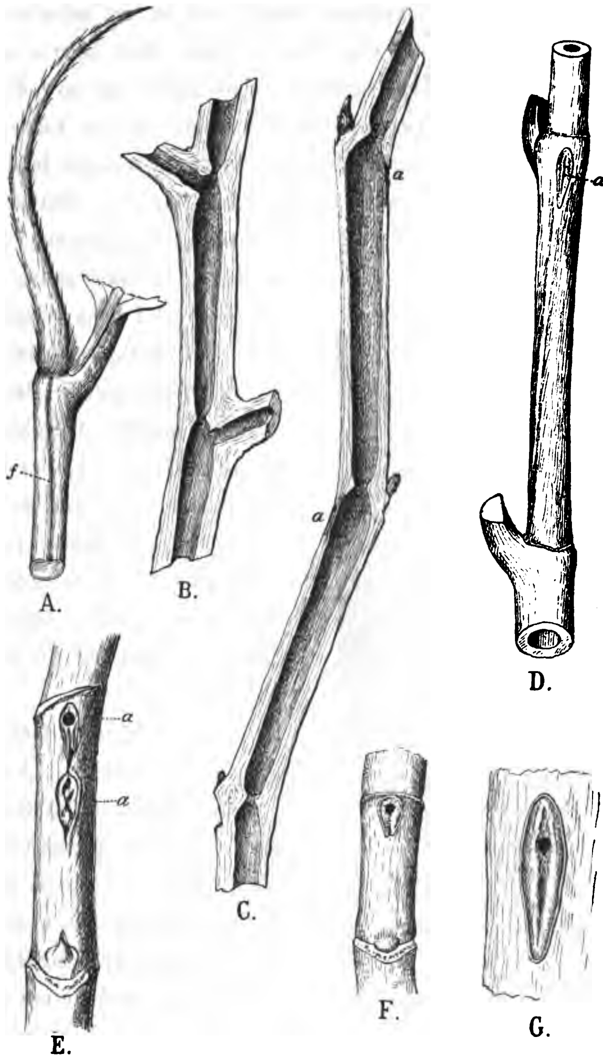


Fig. 1. *Triplaris* sp. (Venezuela.)

A, Spidsen af en Gren; Ochrea for øverste Blad dækker Spidsen; *f* er Furen ned til Knoppen i det nærmest nedenfor stillede Blads Axel. B, Længdesnit gjennem en Gren med to Sideskud. C, lignende Længdesnit; ved *a* er Huller, der føre ind til den indre Hulhed. D, Stykke af en Gren; det Stængelled, der er helt fremstillet, er snoet; men Furen viser, at Arret *a* sidder over Bladaxelen. E, et Stængelled med to Ar. F, et lignende med eet Ar. G, et Ar forstørret (alle de andre Figurer ere i nat. St.)

der bider sig en Dør gjennem Grenen ind til det indre Kammer. Saaret lukker sig derpaa ved Grenens Væxt. Hun lægger nu Æg, Arbejdermyrer udklækkes, og disse aabne Døren paa ny; de runde Huller, der sees i Arfladerne skyldes dem. Senere lukke ogsaa disse sekundære Døre sig ved Træets Væxt, men nogle holdes dog meget længe, maaske altid, aabne for Myrernes Færdsel. Da Myrerne tillige gjennembryde Tværvæggene mellem Kamrene i Stænglerne, og ligeledes aabne Vej fra en Gren ud i dens Sideskud (se Fig. 1 B og C), saa dannes der et sammenhængende Rørsystem gjennem hele Træet fra Roden til Kronens Grenender, fra hvilket Aabninger, der paa de tykke Grene eller Stammer til sidst formedelst Træets fortsatte Tykkelsesvæxt ligefrem blive lange Tunneler, føre ud til det Frie (Fig. 2).

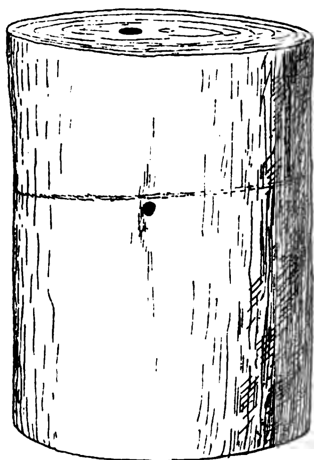


Fig. 2. *Triplaris* sp. fra Las Trincheras i Venezuela.
En tyk Gren (formindsket), i hvilken sees dels den axile Hulhed (paa Tværsnit), nu noget excentrisk, dels Udgangsaabningen paa Grenens Side.

Foruden Myrerne fandtes der kun hvide Kermes i Kamrene.

Om Grunden til, at Stængelen er lettere at gjennembryde i Furen end andensteds, kan jeg oplyse Følgende. De to afbildede Tværsnit (fra forskjellig Højde paa eet og samme Stængelled: Fig. 3) vise, at Karstrængene ere svagere indenfor Furerne og ikke slutte saa tæt sammen som i Stængelens øvrige Periferi — ganske som efter Schimper hos *Cecropia.* At Myrerne kunne trænge ind andre Steder i Furen end netop ved dens øvre Ende, viser Fig. 1 E; men udenfor Furen har jeg aldrig truffet nogen Arflade eller Indgang; heller ikke har jeg truffet nogen aaben, sekundær Indgang uden netop i en gammel Arflade, aabenbart fordi her er Vævet meget let at gjennembryde.

At Hullerne virkelig skyldes Myrerne, fremgaaer med største Tydelighed deraf, at de ikke findes paa alle Stængelled; aldeles planløst forekomme aldeles ubeskadigede Led mellem gjennembrudte, Led med sekundære Døre mellem Led, der ingen saadanne have; men alle Led ere indvendig i indbyrdes Forbindelse, idet alle Skillevægge altid gjennembores. Som Exempler paa dette kan Følgende anføres.

Gren 1: Arfladen fandtes (naar man tæller ovenfra) kun paa Stængelled 3, 11, 12, 13, 14, 15 (midt paa Leddet) og 16; der-

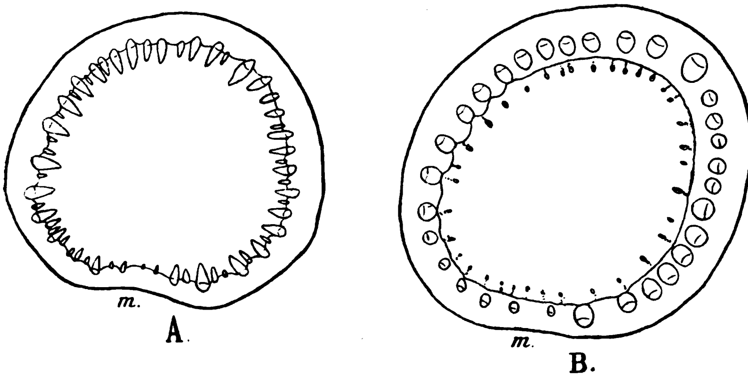


Fig. 3. *Triplaris* sp. (Venezuela).
Tværsnit gjennem en Gren. *m* er den lave Fure, der ligger lodret over Knoppen; indenfor denne ere Karstrængene fjernere fra hverandre og svagere udviklede end alle andre Steder.

efter fulgte Knopsporet, som aldrig har Arflade eller Huller; næste Aarsskud havde blot Ar paa Led 6.

Gren 2: Ingen Ar viste Led 1, 2, 4—10.

Gren 3: Uden Ar vare Led 1, 2, 7, 9. — Af de andre havde 3 og 4 Ar med rundt nyt Hul, 5, 6, 8 og 10 Ar uden nye Huller (tildels midt paa Leddene).

Gren 4: Ar havde Led 2, 3 (begge med nye Huller), 4—8 lukkede Ar); 9 var ubeskadiget. Skillevæggen mellem Led 1 og 2 var ikke gjennembrudt, og Led 1 var endnu marvfyldt; men allerede var der hvide Kermes i det aabne og hule Led 2.

Gren 5: Ubeskadigede vare Led 1 og 4—7; Ar med ny Dør havde Led 3 og 9.

Jeg har ogsaa truffet Grene med en Række Led uangrebne og alle Skillevægge hele. Kamrene indeholde da løse, brune Rester af den indtørrede Marv.

Af Slægten *Triplaris* kjendes c. 20 Arter. Huth har i sin „Sammlung naturwissenschaftlicher Vorträge“ III (1886) sammenstillet nogle Citater af Meissners Monografi i De Candolles Prodromus og af Willdenows spec. plant. V., af hvilke fremgaar, at vistnok alle Arter have lignende, af stridbare Myrer beboede hule Grene. Hertil kan føjes f. Ex. Anblets Ord i hans „Histoire des plantes“, 1775, II, p. 912: „Les fourmis se répandent en abondance dans l'intérieur du tronc, des branches et des rameaux de cet arbre (*T. Americana*), de manière que lorsqu'on le frappe, ou qu'on le coupe, on est bientôt tout couvert et vivement tourmenté, accident que j'ai éprouvé. Le seul parti, qu'on ait á prendre, pour s'en débarasser, est de se jetter dans l'eau“. Ogsaa Martins omtaler dette i sin „Reise in Brasilien“, III, 953.

Schimper omtaler Slægten S. 23 i sit smukke Arbejde „Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen med Ameisen im tropischen Amerika“ (1888), men har ikke selv seet disse Træer. Han har modtaget Meddelelser om dem af to i Brasilien levende Mænd og af Prof. Ernst i Venezuela. Den sidste har sendt Grene af *Triplaris Caracasana*, der ogsaa kaldes „*palo Maria*“, (maaske er min identisk hermed, skjønt Træets Form efter Beskrivelsen er forskjellig). Schimper har heller Intet fundet, der tydede paa Tilpasning til Myrer, og hans Beskrivelse stemmer i det Hele fortræffelig med, hvad jeg har iagttaget. Han udtaler den Mening, at naar Myrerne danne deres Indgang i den øvre Ende af Stængelleddene, maa Grunden vel være den, at de benytte Lenticeller, der kun findes i den øvre Ende. Jeg har Intet fundet, der tyder herpaa, maa tværtimod antage, at det ligesom hos *Cecropia* er denne øverste Dels særlige, naturlige Svaghed, der gjør den til et gunstigt Angrebssted for Myrerne.

Den Nytte, som Myrerne have af den af mig iagttagne *Triplaris*, kan alene være, at den tjener til Bolig for dem; jeg har ikke kunnet finde noget somhelst Andet, der skulde lokke dem til Træet, det skulde da være de utallige, meget smaa Kjertler, der findes paa begge Flader af Løvbladene; men aldrig har jeg seet Myrerne under deres Færden paa Planten særligt søge hen til Bladene eller søge der efter noget, og Kirtlerne ere overordenlig smaa og meget mindre, end extranuptiale Nektarier ellers pleje at være; de have desuden fuldstændig Form som Kirtelhaar, ikke som Nektarier.

Da Grenenes Hulheder danne sig af sig selv, enten Myrerne ere der eller ikke, har denne *Triplaris*, hvis min Antagelse er rigtig, altsaa ingen Tilpasning til disse Dyr, kan ikke faa Navnet „*myrmekofil*".

Denne Myreart omtales af Dr. Meinert i „Entomologiske Meddelelser", Bd. 3, p. 140; han meddeler, at den ogsaa findes udenfor *Triplaris*, „i Mængde paa Buske og Blade".

2.

Cecropia'erne

ere grundigt studerede af Fritz Müller og Schimper i Sydbrasilien. Jeg har intet Nyt at tilføje til disses Undersøgelser (se Schimper, l. c. p. 25), men kan kun bekræfte deres Rigtighed.

Hvad Dr. Meinert og jeg selv have iagttaget ved Las Tincheras nær Puerto Cabello i Venezuela, er følgende, der ganske stemmer med Fritz Müllers og Schimpers Angivelser.

En Art *Cecropia*, rimeligvis *C. adenopus*, er meget almindelig paa anførte Sted. Næsten hvert eneste Exemplar er beboet af *Azteka instabilis Sm.*

Af Naturen har *Cecropia* hule Stammer; ud for hvert af de omskedende Blades Nodi[1]) er der en Skillevæg (Fig. 4). Ovenfor hver Knop løber der sædvanlig i hele Stængelleddets Længde en

[1]) Hule Stængler og omskedende Blade følges ofte ad, f. Ex. Polygonaceæ, Umbelliferæ, Græs o. a., medens hule Stængler uden omsked. Blade aabenbart ere meget sjældnere.

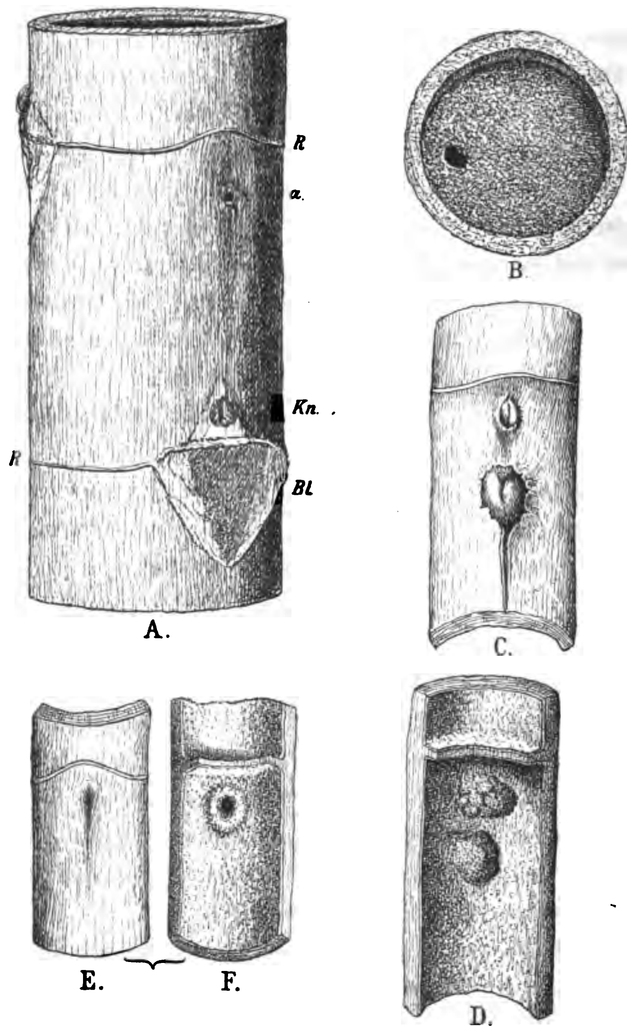


Fig. 4. *Cecropia (adenopus?)* fra Las Trincheras i Venezuela.
A, et Grenstykke; Bl, Bladar; Kn, Knop; R, Ar efter affaldne Axelblade; a, Myrernes Indgang. — B, Skillevæg i en Stængel, gjennemboret af Myrerne. C, D: et Stykke af en Stængel, seet udenfra og indenfra; man seer den Kallus, der har lukket de to Saar. E og F, et lignende Stængelstykke udenfra og indenfra; Kallus er her meget ringe, indskrænket til en ringformet Valk om Døren (Naturl. St.).

lav Fure (Fig. 4 A). Indenfor denne Fure er Stængelens Væg tyndere og svagere bygget end ellers, af de Grunde, som Prof. Schimper anfører. Allersvagest maa Bygningen være i Stængelleddets øvre Ende, hvad Furens Dybde ogsaa antyder (se Fig. A).

Ogsaa H. Karsten har seet og allerede 1886 i „Flora" omtalt den anatomiske Bygning af Stængelleddene; Karstrængene, siger han, bøje sig i den øvre Ende af Leddene hen mod Bladstilken, saa at der paa den modsatte Side opstaaer et parenchymatisk, men karbundtfrit Parti; senere dækkes det ved Kambiets Virksomhed med Ved, og kun den øverste Ende forbliver som en rund, udvendig kjendelig, uforvedet Plet, der er let at gjennemtrænge for Myrerne.

Her i den øvre Ende er Stedet, hvor Myrerne trænge ind. Dette skeer paa den Maade, at en befrugtet Dronning efter Sværmningen, der maa foregaa i det Frie, bider Hul og gaaer ind i den af Naturen hule Stængel; det er altid de øverste, endnu ganske unge og bløde Stængelled, som angribes. Aabningen maa snart lukke sig igjen, og dette skeer aabenbart ligesom hos *Triplaris* paa en Tid, da Stængelen endnu er i Længdevæxt, thi Arret af det lukkede Hul er langstrakt, skjønt ikke nær saa meget som hos *Triplaris*. Indvendig vil man finde en egen Kallusdannelse; der voxer bløde, hvide, pudeformede Legemer frem omkring Aabningen (Fig. 4 C—D, E—F). Saadant har jeg ikke seet hos *Triplaris*. At denne Kallus skal tjene Dronningen til Føde, har jeg ikke fundet antydet.

Undertiden trænge 2 Dronninger, at dømme af de to Ar, der findes, ind i samme Kammer; i nogle af de iagttagne Tilfælde fandtes de begge, men den ene død, formodentlig dræbt af den anden.

Dronningen lægger nu sine Æg; Arbejdsmyrer udklækkes og aabne den lukkede Dør paa ny, og dette skeer sædvanlig i selve den gamle Saarflade, sjældent under denne. Stængelens Længdevæxt er nu afsluttet, Hullet vedbliver at være kredsrundt, svarende i Størrelse til Myrernes Krop, men det vil lukkes ved Træets Tykkelsesvæxt, hvis Myrerne ikke fremdeles sørge for at holde det

aabent. Det er langtfra alle Stængelled, der blive gjennembrudte, hvad de omstaaende S. 182 anførte Details vise.

De tynde Tværvægge mellem Kamrene blive oftest gjennembrudte af almindelig et enkelt større rundt Hul, sjældent flere (Fig. 4 B). At Myrerne besørge dette, fremgaaer utvivlsomt deraf, at Hullets Plads ikke er konstant, ofte meget excentrisk, at enkelte Tværvægge forblive hele, og at der undertiden er flere end eet Hul.

Hvide Skjoldlus fandtes ogsaa ret hyppigt. Ældre Kamre synes ikke at benyttes af Myrerne, men man kan da finde andre Insekter eller Rester af saadanne i dem.

Paa de ældre Stammer ere Dørene lukkede ved Træets Væxt. Myrerne bebo aabenbart kun de alleryderste Grenender, hvilket ogsaa stemmer dermed, at det er her, de formentlig hente deres Føde.

Som Exempler paa, hvorledes Grene kunne være beboede, vil jeg anføre følgende efter min Dagbog.

Gren 1. Øverste og 3die Kammer uden Saardannelse og Beboere; Væggene besatte med de hvide, fnuggede Masser, der ere Rester af Marven. I 2det Kammer, som var helt afgrænset fra 3die, fandtes et lægt Saar paa det svage Sted, og Kamret var kun beboet af en Hun; et brunligt Smul syntes at være Exkrementer og afgnavede Marvdele. Kamrene 4, 5 og 6 vare som 2; 7 derimod som 1 og 3.

Gren 2. Kammer 1, 2 og 5 vare urørte; 3, 4 og 6 indesluttede en Hun, og i Væggen var et lukket Saar.

Gren 3. De 4 øverste Kamre urørte, derefter Kamre med Hunner.

Gren 4. Kammer 1 urørt. Kammer 2 syntes udvendigt at være helt urørt, men var fyldt med smaa Myrer, der vare trængte ind i det fra 3. Kammer gjennem et Hul i Gulvet. Kamrene 3, 4 og 9 havde nye Døre i de gamle Saar, Kamrene 5, 8, 15, 18, 19, 20 og 21 havde lukkede Saar uden nye Aabninger, Kamrene 6, 7, 10—14, 16 og 17 vare udvendig urørte.

Gren 5, af 2½—3" Tykkelse. Urørt er Kammer 1, 2, 4 og 6; lukkede Saar og 1 Hun hver havde Kammer 3, 5, 7, 10 (♀ død),

11, 12, 13, 14, — 2 lukkede Saar og 2 ♀ havde Kammer 8 (den ene ♀ død) og 15 (begge ♀ døde); Nr. 9 havde en Saarflade, men ingen ♀; Nr. 16 havde et lukket Saar, en ♀ og 3 smaa Myrer; i 17, 18 og 19 er der ved Siden af eller i den gamle Saarflade dannet et nyt Hul. Der er smaa Myrer, Pupper, en Hun og to smaa Skjoldlus i Kamrene. 20de Kammer havde en lukket Saarflade, en død og skimlet Hun, stor Kallus og ingen Yngel. 21de Kammer havde et lukket Saar uden ny Aabuing, unge Myrer, Yngel og Ægklumper samt en Hun; Nr. 22 havde et lukket Saar, en død ♀, og smuk Kallus, men ingen Yngel. Nr. 23 havde en ny Aabning, ♀ og Arbejdere.

Stamme 6, 2—3" tyk. Kamrene viste følgende Forhold: Nr. 1, 2 og 3 intakte; 4: stor Indgang uden Ardannelse, mange Arbejdere, ingen ♀, Hul gjennem underliggende Skillevæg; 5 ligeledes; 6: synes have haft et, nu lukket Saar; unge Myrer. 7 har en lukket Saarflade og nedenfor denne et Hul i den grønne Stængeldel, ingen Hun, mange Arbejdere og Pupper, 3 Huller i underliggende Skillevæg. 8: er lig 7, men den nye Dør er i Saarfladen. 9: to lukkede Saar, ingen ny Dør, Arbejdere og Yngel. 10: eet lukket Saar, ellers som 9; 2 Huller i underliggende Diafragma. 11: ny Dør i Saarfladen, Yngel og Skjoldlus; 12: lukket Saarflade, ny Dør nedenfor den, Yngel og Skjoldlus; 13: Saarflade med ganske snæver Dør, Arbejdere og Dronning; intet Hul i næste Skillevæg. 14: Ny Dør i Saarfladen, Dronning og Arbejdere; 15: stor Saardannelse uden ny Dør; død Hun; et Hul i underliggende Skillevæg. 16: lukket Saarflade, ingen ny Dør, død Dronning, lille Tachinus-lignende Staphylin. 17: lukket Saarflade, ingen ny Dør, lille Staphylin, ellers Intet. 18: to lukkede Saarflader, ingen ny Dør, Fluepuppe, næste Skillevæg stærkt gjennemhullet; 19: lukket udadtil, stor Saarflade, store Gjennemboringer af Gulvet, intet levende Indhold. 20: stor lukket Saarflade, ingen ny Dør, intet levende Indhold uden en Staphylin (Huden af en Sommerfuglelarve); Skillevæggen gjennemboret med 1 lille Hul; 21: lukket Saarflade, intet levende Indhold, 2 store Huller omgivne af Kallus i Gulvfladen, Puppehud af Sommer-

fugle. 22: store Pupper af Sommerfugle, Gulvet gjennembrudt af 1 meget stort Hul med Kallus; 23de og de næste 7 Rum ere tomme, i det sidste er der dog Kermes.

Stamme 7, 2—3" tyk. Kammer 1 er intakt; 2: et lille lukket Saar og 1 ♀; 3, 4 og 5 ligeledes; ingen Skillevægge ere gjennembrudte; 6: intakt udvendigt og indvendigt, intet Hul i Skillevæggen. 7: lukket Saarflade, ♀ uden Æg, Gulvet uden Hul; 8: intakt; 9: Saarfladen gaar ikke igjennem Væggen og er lukket (forsøgt Gjennemgang), ingen ♀. 10: intakt; 11: lukket Saarflade, ♀, Gulvet ikke gjennembrudt; 12: stor lukket Saarflade, Kallusdannelse indvendig, ingen ♀; 13: intakt; 14: aabent Hul i den gamle Saarflade; Hun, Arbejdere og Yngel; 15: stor lukket Saarflade, ingen ny Dør, død og skimlet ♀, Gulvet ikke gjennembrudt; 16: Saaret er lukket, men naar ikke helt gjennem Væggen, hvorfor der heller ingen Hun er i Kamret. 17: stor lukket Saarflade med ganske lille ny Dør foroven, ♀, faa og smaa Arbejdere, Æg, ingen Gjennemgang i Gulvet; 18: stor Dør i den gamle Saarflade, ♀, Masser af Yngel og Æg; Gulvet ikke gjennembrudt; 19: lukket Saar, men intet Indhold, fordi Hunnen ikke er trængt gjennem hele Væggen; 20: intakt; 21: lille Hul i Saarfladen, ♀, Masser af Arbejdere og Yngel, Gulvet uigjennembrudt; 22: lukket Saarflade, ingen ny Dør, død ♀ og en skimlet død Arbejder; 23: lukket Saarflade uden ny Dør, Gulvet gjennembrudt, ingen Myrer.

De to Arter af Myrer, om hvilke der her er bleven Tale, synes efter det foreliggende at forplante sig til lidt forskjellig Tid. *Pseudomyrma mordax* paa *Triplaris* forplanter sig aabenbart noget tidligere end den paa *Cecropia*'en levende *Azteka instabilis*, eftersom de gamle Hunner af hin vare forsvundne, og der kun var Arbejdsmyrer og Yngel, hvorimod de gamle Hunner af den sidste endnu tildels vare levende og uden Afkom, tildels i andre Kamre vare sammen med Æg og Yngel.

Cecropia'erne ere i Modsætning til *Triplaris* ægte myrmekofile Planter, der ikke blot byde Myrerne Herberge, men endogsaa tilberede Føde for dem for saa til Gjengjæld formentlig at beskyttes mod Bladskjærer-Myrerne.

Den iagttagne *Cecropia*-Art har ganske som *C. adenopus* o. a. Arter en tæt Beklædning af brune Haar paa Stilkens Grund (Fig. 5), og de samme smaa, hvide „Næringslegemer" udvikle sig mellem dem, som en Slags Emergenser, efter mine egne Undersøgelser ganske saaledes som Schimper skildrer det. Jeg har ogsaa seet Myrerne bemægtige sig disse Legemer og slæbe dem ind i deres Boliger, men jeg har ikke seet dem fortære dem. Jeg tvivler

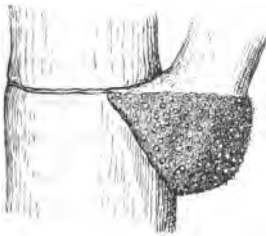


Fig. 5. *Cecropia (adenopus?)* fra Las Trincheras i Venezuela.

Et Stykke af en Stængel med en Bladgrund og Ar efter Axelbladene.



Fig. 6. *Cecropia* sp. fra Puerto-Rico.

imidlertid ikke paa, at Fritz Müller har Ret i sin Tydning af disse Legemer, at de nemlig tjene Myrerne til Føde, og at de ere den Løn, Planterne særligt have bragt tilveje for dem som Tak for den Beskyttelse, de yde mod Bladskjærermyrer.

Paa Rejsen fra Venezuela til St. Thomas anløb vi tre Havne paa Puerto-Rico. Paa en Exkursion ved en af disse Havne, Aguadilla, fandtes en endnu ubestemt *Cecropia* i flere Exemplarer. Den var ikke beboet af Myrer, og mærkværdig nok vare dens Blad-

puder ikke dækkede over det hele med den omtalte Filt, men Filt fandtes kun paa smaa, begrænsede Steder, ligesom i en Begyndelse dertil, saaledes som Fig. 6 A og B vise. Man føres nærmest til at opfatte dette som en Reduktion, fremkaldt derved, at Arten er indvandret til Øen uden at være ledsaget af den paagjældende Myre, der andensteds var dens Beboer, og at Filtdannelsen derfor er i Tilbagegang; men denne Gisning trænger i høj Grad til at støttes ved nærmere Undersøgelser og Efterforskninger, og den forudsætter, at Filtdannelsen oprindelig fremkaldtes ved en fra Myrerne udgaaende Stimulus, hvorom der Intet vides, men som synes mig sandsynlig.

3.

I mit Arbejde „Lagoa Santa“ (Kgl. Danske Vidensk. Selskab, 6 Ser., VI, 1892), har jeg S. 326 omtalt Saüva- eller Bladskjærer-Myrerne (*Atta cephalotes*) og de forfærdelige Ødelæggelser, de kunne anrette paa Planterne. Om deres Boliger skrev jeg: „Et Myrebo kan være ganske overordentlig stort og indeholde 2—300 Kamre (panellas), der ere flade i Bunden, have hvælvet Loft og omtrent 20—30 Cm. i Tværmaal. Med utallige Gange staa de i Forbindelse indbyrdes og med Omverdenen. Kun faa Tommer ligge disse Kamre fjernede fra hverandre. I dem samle Myrerne de afskaarne Blade, og her opklække de deres Yngel; man finder dem fyldte væsentlig af en hvidlig, svampet Masse med sur og skimlet Lugt, i hvilken blege, fodløse, blinde Larver og Pupper i stor Mængde og alle Størrelser ligge indlejrede. At denne hvide Mask er dannet af de meget fint hakkede Bladrester, kan der ikke være Tvivl om; i nye Panellas seer man ofte endnu ret tydeligt Bladtexturen“.

Schimper omtaler ogsaa disse Myrer S. 8 ff. i sit anførte Arbejde og nævner her den Usikkerhed, som hersker m. H. til Myrernes Anvendelse af de utallige, smaa, afklippede Bladstykker.

Der er i nyeste Tid bleven dannet et naturhistorisk Selskab paa Trinidad, „Trinidad-Field-Naturalist-Club“, som synes blandt sine Medlemmer, der næsten alle ere unge Mænd i praktiske

Livsstillinger, at tælle dygtige Kræfter. I vol. I Nr. 3 og 5 (1892) af deres Publikation omtales denne Myre, og dens Naturhistorie oplyses, som det synes første Gang paalideligt, af J. Edward Tanner. Han omtaler her sine Forsøg og Iagttagelser, af hvilke fremgaaer, hvorledes bl. a. Larverne blive opfødte af Ammer ved de Svampe, der voxe paa de skimlende Bladstumper (desværre er Nr. 3 af nævnte Tidsskrift mig ikke tilgængeligt nu ved Nedskrivningen).

Efter denne Publikation (og efter at jeg havde gjort min Meddelelse i Foreningen) udkom i 1893 Alf. Møllers: „Die Pilzgärten einiger südamerikanischer Ameisen". Det er de oven omtalte hvidlige, skimlede, svampede Masser, han benævner „Svampehaver", en Oversættelse af Nordamerikaneren Dr. Mc. Cook's „mushroom-gardens". I denne interessante Afhandling bliver indgaaende gjort Rede for Myrernes Svampedriveri og for Svampener Betydning som Føde for dem; tillige oplyser han, at det er Mycelies m. m. af en Hatsvamp, *Rozites gongylophora*, om hvilke der er Tale, og paa hvilke den „Kaalrabi" opstaaer, af hvilken Myrerne leve.

I Tilslutning hertil vil jeg endnu henvise til Dr. Fr. Meinerts Beretninger om sine entomologiske Studier i Venezuela, trykte i „Entomologiske Meddelelser", Bd. 3 (1892). Her omtales *Atta cephalotes* p. 138 og p. 161, samt p. 139 og 161 „en mindre, rødgul Myreart" (*Acromyrmex hystrix Latr.*). Boligerne af den første synes at være mindre almindelige end i Lagoa Santa. I begges Boliger fandtes den oven omtalte hvidgraa Masse, „hvorpaa en Skimmel voxede i største Frodighed"; denne Skimmels Former beskrives i Overensstemmelse med Møllers Fremstilling. Den først fundne Bolig af den „lille gule Myre" fandtes i Jorden under en større Træstamme, den var kun 6—8" lang og 4—5" bred, og de senere fundne lignede denne. I over en Uge havde han Dele af Reden med Yngel og Arbejdere i et Glas, „uden at Myrerne fik anden Næring eller Føde end den, som de sandsynligvis havde i Skimlen", og dog vare de lige saa livlige og raske som i Begyndelsen. — Man vil se, at dette er fuldstændig i Overensstemmelse med Tanners, Møllers og tidligere Iagttagelser.

Om Embryonalnyren hos Støren
(Accipenser sturio).

Af

Hector F. E. Jungersen.

(Hertil Tavle II.)

(Meddelt i Mødet den 10de Novbr. 1893.)

Om Nyrens Udvikling i Størenes Gruppe foreligger der hidtil kun lidet. Fürbringer har i sit, alle Hvirveldyrs Exkretionsorganer omfattende, Arbejde[1]) meddelt nogle faa Iagttagelser, hentede fra et Par „Embryoner" (d. v. s. Unger) af *Accipenser ruthenus* paa 10 og 13 Mm. Længde. Hos det mindste af disse Exemplarer bestod Nyren blot af „Fornyre" og „Fornyregang", idet der, i Lighed med Forholdene hos Benfiskenes Unger, fandtes paa hver Side en Nyregang, hvis forreste Del var sammenrullet til et Nøgle og aabnede sig med én Poritonealaabning i en ved Afsnøring fra den almindelige Bughule dannet „Bowman'sk Kapsel", hvori en Glomerulus rager ind fra Aorta; den øvrige Del af Gangen løb bagtil og mundede i „Kloaken"; hos det 13 Mm. lange Exemplar fandtes desuden, i metamer Ordning og begyndende i ringe Afstand bag Fornyren, Anlæg til „Urnyren" i Form af Urinkanaler, hver med sit Malpighi'ske Legeme og med en vid Peritonealkanal ligesom hos Selachierembryoner. Den embryonale og postembryonale Udvikling hos den samme Størart, Sterletten, er behandlet af

---

[1]) Zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Excretionsorgane der Vertebraten. Morph. Jahrb. 4. Bd. 1878. S. 58.

Salensky i flere Arbejder paa russisk[1]), og et Udtog angaaende Embryonaludviklingen er givet af S. selv i „Archives de Biologie“ [2]); kun dette sidste har været mig tilgængeligt, men da Referater af de russiske Originaler i „Hoffmann und Schwalbes Jahresbericht“ intet meddele om Exkretionsorganerne udover det i Arch. de Biol. indeholdte, er vel disse Organers videre Udvikling ikke forfulgt af Salensky. De første Anlæg til Nyregangene („les canaux de Wolff“) iagttages hos Embryoner, hvor Medullarpladerne begynde at krumme sig sammen for at danne Medullarrøret; noget senere ses de som hvide, retlinede Striber paa hver Side af Midtlinien, begyndende ved Baggrændsen af Anlæget til Hovedet og kun strækkende sig kort bagtil; efterhaanden som Urhvirvlerne blive tydeligere, voxe Anlægene til Nyregangene videre bagtil mellem Urhvirvelpladerne og Sidepladerne for endelig at forene sig bagved Blastoporus; fortil bøjer Forenden paa tværs indefter i Højde med den første Urhvirvel, forlænger sig derefter videre og kommer til at danne en Bøjle; efterhaanden opstaar et snævert Lumen i den oprindelig solide Stræng, og dette naar til den forreste blinde (?) Ende; senere aabner denne sig ind i Krophulen og lader sin Aabnings Rande umiddelbart gaa over i Krophulens Vægge; bagtil forenes Gangene, som anført, bag ved Blastoporus, senere bag Gattet, hvor de faa en selvstændig Aabning. Nyregangenes øvrige Udvikling under Embryonallivet siges ikke at frembyde Træk af større Betydning. Balfour[3]), der (ligesom Parker) erholdt sit Materiale fra Salensky (5—14 Mm. lange Embryoner og Unger af *Ac. ruthenus*) giver en Fremstilling, som i Hovedsagen stemmer med Fürbringers; ogsaa han tillægger, som Fürbringer og Salensky, Nyregangen én enkelt Peritonealaabning, men han tilføjer i en Note: „I have

---

[1]) Hovedarbejdet i Naturforskerselskabets Skrifter i Kasan 1878 og 1880 med 19 Tavler; flere foreløbige Meddelelser i Bilag til Protokoller over Selskabets Møder.

[2]) Recherches sur le développement du Sterlet (*Acip. ruth.*). Arch. Biol. 2. Bd. 1881. S. 233.

[3]) A treatise on Comparative Embryology (Memor. Ed. 3. Bd. S. 110, 704 ff.).

not fully proved this point, but have never found more than one opening". Hos 5 Mm. lange Embryoner findes endnu ingen Glomerulus; men i Modsætning til Fürbringer omtaler Balfour Anlæg til til Urnyrekanaler allerede hos Unger paa 7—10 Mm.

I mit Arbejde over Kjønsorganernes Udvikliug hos Benfiskene [1]) har jeg i en Note til Side 214 udtalt, at jeg hos Unger af *Accipenser sturio* fandt Forholdene saaledes, som Fürbringer har beskrevet dem hos Sterletten; senere har jeg imidlertid ved paany at gjennemgaa mine tidligere Præparater og ved yderligere Undersøgelse af flere Exemplarer erkjendt, at Embryonalnyren her ingenlunde frembyder den Overensstemmelse med Benfiskenes, som de tidligere Undersøgere have angivet for *Ac. ruthenus*. Mit Materiale bestod i nogle med Kromsyre konserverede Unger af *Ac. sturio*, som jeg i 1888 fik overladt af Professor Spengel, et Par Stykker af 6 Dages Alder (efter Udklækningen), 11 Mm.'s Længde, og nogle 9 Dage gamle og c. 12 Mm. lange, rimeligvis udklækkede ved Hamburg eller Glückstadt. I det Ydre er der kun ringe Forskjel mellem disse Stadier, idet de to yngste kun have en lidt kortere Snude og Anlægene til den blivende Ryg- og Gatfinne lidt mindre tydelige end de ældre; iøvrigt er deres Habitus ens men dog saa meget afvigende fra de omtrent jævnaldrende Sterletungers, som findes afbildede af W. K. Parker[2]), at jeg har fundet det rigtigt at meddele en Afbildning (Tab. II. Fig. 1 og 2), saa meget mere som der, saavidt mig bekjendt, ikke existerer andre Afbildninger af Unger af *Ac. sturio* end den, som Ryder[3]) har givet af den nylig udklækkede Unge, 6 Dage efter Befrugtningen. Formen er temmelig smækker, noget sammentrykt, Hovedet er den bredeste Del af Dyret, Snuden kort og afrundet, dens fire Skægtraade tykke og plumpe, Munden nogenlunde rhomboidal, omgiven af tykke Læber

[1]) Vid. Medd. Nath. Foren. 1889.

[2]) On the structure and development of the skull in sturgeons. Phil. Transact. 1882. S. 139. Tab. 12 og 13, Fig. 9 og 8.

[3]) The Sturgeons and the Sturgeon Industries of the eastern coast of the United States. Bull. Un. St. Fish Commission. 8. Bd. 1888. Tab. XLII.

og tilsyneladende tandløs; Næseborene ere endnu ikke adskilte, Øjet meget lidt pigmenteret, Gjællelaaget saa kort, at en Del af Gjællerne rager ubedækket frem som temmelig plumpe, tykke Traade; Spiraklet (Issehullet) er allerede meget lille og særdeles vanskeligt at se; den mediane, uparrede Embryonalfinne begynder lige bagved Hovedet og fortsættes uden Afbrydelse om Halespidsen, der endnu er uden egentlig Heterocerki, fortil langt frem foran Gattet; en noget større Højde udmærker det Sted af denne Embryonalfinne, hvor den blivende Rygfinne er i Færd med at danne sig, ligesom ogsaa den Del under Haleenden, som vil udvikle sig til Halefinnens nedre Flig; der er anlagt 14 Straaler for Ryg- og 8 for Gatfinnen men ingen i Halefinnen. De parrede Finner ere ret vel udviklede, særlig Brystfinnerne. Den forreste Del af Kroppen, særlig Brystfinneregionen, er temmelig opsvulmet paa Grund af den endnu tilstedeværende Blommemasse. Snitserierne oplyse, at Blommen fylder og udspiler Maven; at Leveren er vel udviklet, ligeledes Spiraltarmen; at Svømmeblæren, der hos Benfiskene i Regelen anlægges meget tidlig, endnu mangler fuldstændig (samme Iagttagelse gjort af Balfour for Sterlettens Vedkommende), ligeledes Abdominalporer og Genitalanlæg[1]); fremdeles, at der findes virkelige, fuldt udviklede Tænder paa „Overkjæben“, Ganen, Underkjæben og Tungen, (ikke paa Gjællebuerne); men disse Tænder rage, som anført, ikke synlig frem gjennem det tykke Epithel[2]); i Issehullernes Kanal

[1]) Ifølge Salensky (Referat i Hoffmann u. Schwalbes Jahresber. 1878) skulle Kjønsorganerne hos Sterletten først „opstaa“ i den 3die Maaned (? Kjønsceller optræde dog formodentlig tidligere).

[2]) Larvale Tænder hos *Ac. sturio* ere, saavidt mig bekjendt, ikke tidligere omtalte. Sterlettens Tænder ere opdagede af Knoch (Die Beschreibung der Reise zur Wolga behufs der Sterlettbefruchtung. Bull. Soc. imp. des naturalistes de Moscou 1871, p. 254.); de ere aabenbart meget større end hos *A. sturio*, og Knoch omtaler, (l. c. p. 282), at Sterletungerne „nach Ablauf des Dotterstadiums“ med en vis Glubskhed anfalde hverandre; senere ere de omtalte af Salensky, Balfour (der har Betænkeligheder ved at anerkjende dem som virkelige Tænder) og W. K. Parker (afbildede l. c. T. XIII, 12 og XIV, 5 hos en Unge paa 13½ Mm.); efter Salensky skulle de forsvinde i 3die Maaned af Larvelivet. Zograff (Über die Zähne der

til Mundhulen findes ikke Spor af Gjælledannelse, derimod er Operkulargjællen meget tydelig.

Hos de mindste, 6 Dage gamle, Exemplarer bestaa Exkretionsorganerne allerede baade af „Fornyre“ og „Urnyre“ [1]). Gjennem hele Kroppens Længde strækker sig paa hver Side af Legemet Embryonalnyrens fælles Udførselsvej, som jeg (hvad jeg ogsaa i tidligere Arbejder har gjort) simpelthen vil benævne Nyregangen (Tab. II Ng.); bagtil forene de to Nyregange sig til et kort uparret Stykke, der uden (som hos Benfiskene) at danne en Urinblære munder tæt bagved Gattet (ikke i nogen „Kloak“, som Fürbringer angiver). Under den største Del af sit Forløb gjennem Kroppen optager Nyregangen Urinkanaler; det er denne Strækning, der betegnes som Urnyren, Mesonephros; men i den forreste Del findes ingen egentlige Urinkanaler, og her er Nyregangen oprullet i mangfoldige Vindinger til et Nøgle; dette Parti betegnes som Fornyren, Pronephros, og det er i denne Dels Bygning, at jeg har funden de væsentligste Afvigelser fra mine Forgængeres Fremstilling [2]).

Fornyren (Tab. II, Fig. 3) begynder umiddelbart bagved Hovedet og naar gjennem Brystfinneregionen, strækkende sig over 5 eller 6 Kropsegmenter. Trods de mange Slyngninger kan

---

Knorpelganoiden. Biol. Centralblatt 7. Bd. 1887—88, p. 128 og 224), der lader Pölzam i Kasan være den første Opdager, paaviser, at disse Tænder ere i alle Henseender virkelige Tænder, overensstemmende med dem hos *Polyodon*, og angiver, at Ganetænderne holde sig længere end Kjæbetænderne; disse vare borte hos et 2 Maaneder gammelt Exemplar, hvor Ganetænder endnu fandtes. Z. finder endvidere Ganetænder hos en voxen asiatisk *Scaphirynchus* (*S. Fedtschenköi*) og hos yngre Individer af en anden Art (*Sc. Kaufmanni*), derimod ikke hos den amerikanske *S. cataphractus*; Kjæbetænder mangle hos dem alle; endelig har Z. funden Ganetænder hos en ung (152 Mm. lang) *Accipenser stellatus* Pall., en Størart, som skal nærme sig mere end de andre til Scaphiryncherne.

[1]) Jeg bibeholder af Bekvemmelighedshensyn disse af Forfatterne almindelig brugte Benævnelser, skjønt jeg opfatter For- og Urnyre som Regioner af ét og samme Organsystem.

[2]) (Senere Tilføjelse): Med Undtagelse af v. Kupffer; se Tilføjelsen S. 201.

man dog tydelig skjelne et indre, medialt Parti af Nyregangen (a), som fortil bøjer om i et ydre, lateralt (b), der længere bagtil efterhaanden antager et mere retlinet Forløb som den egenlige Udførselsgang (Ng); man gjenkjender med andre Ord en videre Udvikling af den simple Bøjle, som Salensky beskriver og afbilder hos Sterletfostrene. Det mediale Parti a er paa hver Side udrustet med 6 fimrende Peritonealtragte (pt_1—pt_6), af hvilke 5 aabne sig ind i en Slags mægtig udviklet, langstrakt Bowman'sk Kapsel, der ligger under Aorta mellem begge Fornyrerne, medens det forreste Par Tragte (pt_1) munder foran denne Kapsel i den aabne Bughule mellem Spiserør og Nyrens Peritonealflade (s. Fig. 4). Det nævnte Kapselrum (cp. i Fig. 5) er paa alle Sider fuldstændig aflukket fra den øvrige Bughule og indeholder en meget lang Glomerulus eller „Glomus" (gl), der er nøje forbunden med Undersiden af Aorta, fra hvilken den modtager sit Blod; den fortsætter sig et Stykke bagved Kapselens Ophør og er delt i mange større og mindre Lapper, ved hvilke det hele Kapselrum sondres i en Slags Kamre, et for hver af Fimretragtene; dog staa alle disse Kamre i Forbindelse indbyrdes, saa at de danne et fælles Hulrum. De forreste Fimretragte tilvejebringe Forbindelsen mellem dette og Nyregangens indre Gren a ved Hjælp af veludviklede Tværkanaler; for de bagestes Vedkommende blive disse meget korte, og den bageste Tragt fører umiddelbart ind i Enden af Nyregangen. Tragtepithelet er temmelig højt, og hver Celle bærer et enkelt langt Fimrehaar ligesom ved de tilsvarende Dannelser hos Amfibierne. Tragtene og deres Tværkanaler ere ikke nøjagtig segmentalt ordnede, idet de bageste følge tæt paa hinanden; heller ikke ere begge Siders symmetrisk anbragte, om end de almindelige Træk paa begge Sider korrespondere.

Omtrent 3 eller 4 Segmenter bagved Fornyrens Ophør optræde de første Urinkanaler, og dermed begynder altsaa Urnyren. Ordningen er strengt segmental, idet hvert Segment (Myokomma) indeholder én Urinkanal. Efterhaanden som man følger disse bagtil, vise de sig mindre og mindre udviklede og gaa endelig over til

blotte Anlæg, indtil ogsaa disse forsvinde tæt bagved Bugfinnerne, saa at de bageste Kropsegmenter blot indeholde Nyregangene, der forene sig paa den allerede beskrevne Maade. De forreste Urnyrekanaler have hver et Malpighi'sk Legeme uden Forbindelse med Bughulen [1]); men de derefter følgende, som ere mest udviklede og stærkest slyngede, besidde hver et veludviklet Anlæg til en Peritonealtragt, udgaaende fra deres Bowman'ske Kapsel men endnu lukket mod Bughulen; de bagre Urinkanaler have denne Dannelse kun antydet.

Ved nu at mønstre Anlæggene fra Bugfinneregionen og fremefter er man i Stand til at følge den trinvise Udvikling af Urnyrekanalerne meget smukt: de spædeste Anlæg differentiere sig bagest i selve Nyreparenchymet som smaa runde Cellehobe dorsalt for Nyregangen, uden nogensomhelst Forbindelse med Peritonealpithelet eller med Nyregangen (hvilket ogsaa Balfour har set ganske rigtig hos Sterletten, l. c. p. 706); noget længere fremme strække disse Cellehobe sig noget i Længden; derpaa udvides deres bageste Ende og faar et Hulrum, medens den forreste lægger sig mod Nyregangen og forbinder sig med denne. Den opsvulmede Ende antyder den Bowman'ske Kapsel; og noget længere fortil ser man, at et Parti af det omgivende Væv bugter det høje Epithel paa den ene Side af denne Opsvulmning ind, og at saaledes den Malpighi'ske Glomerulus er i Begreb med at opstaa (Slgn. Fig. 8); Epithelet paa den Indbugtningen modstaaende Side af den Bowman'ske Kapsel er blevet ganske lavt; der, hvor dette lave Epithel temmelig pludselig gaar over i højt Epithel, udsendes en Cellestræng mod Peritonealepithelet: Anlæget til Peritonealtragten [2]). Endnu noget længere fremme er Glomerulus anselig og forsynet med Blodkar (Fig. 7), medens Tragtanlæget har Hulrum, der aabner sig

[1]) Forholdene her ere dog vanskelige at afgjøre med fuld Sikkerhed paa Grund af den stærke Sammenpresning, som den af Blommemassen udspilede Mave forvolder.

[2]) Fig. 8 fremstiller et Stadium af en saadan, hvor dog dens Hulrum allerede begynder at dannes.

ind i Kapselen ved dennes Grund, men endnu er lukket mod Bughulen. De to Ender af Urnyrekanalen, den forreste (uk_1), der munder i Nyregangen, og den bageste (uk_2), der udgjør det „Malpighi'ske Legeme“ (= Bowman's Kapsel + Glomerulus) og bærer Peritonealtragten, ligge ganske nær til hinanden, saa at de ofte kunne ses paa samme Tværsnit (saaledes som i Fig. 8) (slgn. Fig. 9, en Urinkanal af det noget ældre Stadium, paa 9 Dage); den øvrige, dorsale Del af de mere udviklede Urnyrekanaler er temmelig stærkt slynget, og noget af Vindingerne rager ind i det bagved liggende Segment.

Hos de 12 Mm. lange, 9 Dage gamle Størunger findes paa en Strækning af Urnyren aabne, fimrende Peritonealtragte førende ind i de Bowman'ske Kapsler (Fig. 9); de bageste Anlæg til Urnyrekanalerne ere skredne noget videre frem, saa at man ogsaa i Bugfinneregionen finder Glomerulusanlæg; men forøvrigt mangle de allerbageste Kropsegmenter ogsaa her Anlæg til Urinkanaler. Fornyren viser sig ogsaa noget forandret: det forreste, i den frie Bughule mundende, Tragtpar (pt_1) finder jeg helt lukket hos 2 Exemplarer; hos det ene Exemplar er der desuden kun fire udviklede Tragte paa hver Side, idet paa den ene Side den næstforreste Tragt (pt_2) er forsvunden, paa den anden Side endnu kjendelig, men lukket; hos det andet Exemplar er samme Tragt (pt_2) lukket paa den ene Side, saa at dér kun findes 4 (pt_3—pt_6) udviklede, men paa den modsatte findes 5 (pt_2—pt_6) og desuden et Spor til en 6te (som vilde være en pt_7).

Hvorledes den senere Udvikling af Exkretionsorganerne gaar for sig, har jeg desværre ikke havt Lejlighed til at undersøge. Derimod har jeg kunnet underkaste en Del af den færdig udviklede Nyre et nærmere Eftersyn hos 2 mandlige Størexemplarer paa resp. $^3/_4$ og $1^1/_2$ Alens Længde, af hvilke jeg fra tidligere Undersøgelser af Genitalorganerne havde levnet den største Del af Nyrerne; men desværre var disses forreste Del forbrugt ved den tidligere Undersøgelse, og jeg har altsaa ikke paany kunnet prøve Rigtigheden af Balfour's Angivelse om den, hvilken jeg iøvrigt ikke betvivler.

Balfour meddeler[1]), at den forreste som „Hovednyre" betegnede Opsvulmning paa Størens Nyre ikke indeholder Nyreelementer, men kun lymfoid Væv, at med andre Ord Fornyren aborterer helt ligesom hos (de fleste) Benfiske, saaledes at den færdige Nyre alene repræsenteres af Urnyren[2]).

Dennes mægtige Nyregange ses løbende langs den dorsale Bughulevæg til deres Forening bagved Gattet[3]); særlig omfangsrige ere de fra det Sted, hvor de optage de „Müller'ske Gange" (hos mit 3/4 Alens Exemplar er deres Tykkelse herfra omtrent som Penneposens paa en stor Gaasefjær); de indeholde Muskler og ere altsaa kontraktile. Ved at aabne dem iagttager man talrige Indmundingsaabninger for Urinkanaler, saa tæt stillede, at der gaar mange paa hvert Segment; der har altsaa aabenbart dannet sig adskillige nye (sekundære o. s. v.) Urinkanaler mellem de oprindelige, metamere (primære), som vi have lært at kjende hos „Larverne". Til Peritonealtragte ses intet Spor; heller ikke ved Snitserier findes disse, som allerede Semper[4]) forgjæves har eftersøgt.

Snitserier[5]) oplyse iøvrigt, at Nyremassen for største Delen sammensættes af tæt sammenslyngede Urinkanaler, og i hvert Snit støder man paa talrige Malpighiske Legemer; ofte ere disse grupperede drueklaseagtig. Fra de større i Nyregangene mundende

---

[1]) On the Nature of the Organ in adult Teleosteans and Ganoids, which is usually regarded as the Head-Kidney or Pronephros. Quart. Journ. Micr. Sc. Vol. XXII. 1882 (Mem. Ed. Vol. 1, p. 848).

[2]) Ved tidligere Eftersyn af „Hovednyren" har jeg i alt Fald kunnet bekræfte Balfour's Udsagn for saa vidt, som jeg har iagttaget, at Nyregangen fortil bliver ganske tynd og forekom mig at ende blindt. Smlgn. mit Arbejde om Kjønsorganerne hos Benfiskene. Medd. Nat. For. 1889. S. 214.

[3]) Smlgn. f. Ex. Brandt u. Ratzeburg Medizinische Zoologie. 2. Bd. Tab. IV, Fig. 5 (af Sterletten).

[4]) Das Urogenitalsystem der Plagiostomen etc. Arb. Zool. Inst. Würzburg. 2. Bd. 1875. S. 848.

[5]) Ved Hjælp af denne Methode har jeg dog kun undersøgt et temmelig stort Stykke, som toges fra Egnen over Midten af den Müller'ske Gang.

Samlerør udgaa knipppevis andre mindre Rør i dorsal Retning; disse udsende atter mindre Sideforgreninger, der gaa over i de mellem hverandre slyngede Rør, der ende med Malpighi'ske Legemer. Leydig's[1]) Angivelse, at disse ikke skulde indtage Urinkanalernes blinde Ende, men være saaledes anbragte ved en Ombøjning, at der viste sig to Kanaler i Forbindelse med den enkelte Kapsel, maa jeg bestemt modsige; dermed falder ogsaa Fürbringers Formodning (l. c. p. 57, 59) om, at den ene (tilførende) Kanal skulde repræsentere den oprindelige Peritonealtragt; nogen saadan eller Levning af en saadan i Forbindelse med en Bowman'sk Kapsel, som derved vilde vise sig at høre til en primær Urnyrekanal, har det ikke været mig muligt at finde. Heller ikke findes der i det af mig nærmere undersøgte Nyreparti nogen Forbindelse mellem Mesorchiets Net af *Vasa efferentia seminis* („Hodennetz") og Malpighi'ske Legemer; en saadan Forbindelse mellem en stor Del af Nyrens Malpighi'ske Legemer og dette Net har Semon[2]) funden hos fuldmodne Størhanner og paavist, at Sæden derved føres gjennem Nyren til Nyregangen; begge mine Størhanner ere imidlertid ogsaa umodne Individer. (Jvfr. „Kjønsorg. hos Benfiskene" S. 203).

Den i det foregaaende beskrevne Fornyre hos Størens Unger minder i flere Henseender om Forholdene hos Amfibielarverne, ganske særlig om Fornyren hos *Ichthyophis*-Larven[3]), hvor der paa lignende Maade findes et stort Antal af Peritonealtragte, som munde i et fælles, fra den øvrige Bughule afspærret Rum, der ved en stor, i Lapper indskaaret „Glomus" deles ufuldstændig i et tilsvarende Antal af Kamre; kun findes her tillige Tragte („Aussentrichter"), som staa i Forbindelse med den frie Bughule.

---

[1]) Anatomisch-histologische Untersuchungeu über Fische und Reptilien. Berlin 1853. S. 32.

[2]) Notizen über den Zusammenhang der Harn- und Geschlechtsorgane bei den Ganoiden. Morph. Jahrb. 17. Bd. Tab. XXXI, Fig. 3, 4, 5.

[3]) Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbelthiere etc. Jen. Zeitschr. 26. Bd. S. 442.

Hos Urodelerne finder man som Regel 2 Fornyretragte[1]), der først i Løbet af Larvelivet komme til at munde i et afspærret Rum, hvori den store Glomus rager ind; fuldstændig bliver Afspærringen af dette Rum dog først efter Forvandlingen og under den samtidige Reduktion af Fornyren; hos Anurerne findes 3 Tragte; en Afspærring af det Bughulerum, der optager dem og indeholder Glomus, finder ikke (fuldstændig) Sted. Ogsaa ved Udviklingsgangen af Størungernes Urnyrekanaler mindes man om Forholdene ved de tilsvarende Dannelser hos Urodelerne, som det vil fremgaa af en Sammenligning med Fürbringers Angivelser (l. c. p. 14) om *Salamandra* og *Triton.*

Indenfor Fiskeklassen har man en veludviklet Fornyre med flere Peritonealtragte hos Cyklostomerne, særlig velkjendt hos *Petromyzon*[2]) (ɔ: *Ammocoetes*); her findes en over 4—5 Segmenter udstrakt Fornyre, der staar i Forbindelse med Bughulen ved 5 Peritonealkanaler (hyppigst, men undertiden 4 eller 6, fra første Færd kun 3), hvilke dog kun tilhøre 2—3 Segmenter; nogle af disse Tragte ere stillede nedad og indad, andre nedad og udad; de sidste sammenlignes af Semon[3]) med *Ichthyophis*-Larvens „Aussentrichter". Til Fornyren hører en lateralt paa Nyrefladen anbragt Glomus; en egentlig Afspærring af vedkommende Bughuleparti finder ikke Sted. Af Myxinoider (*Myxine*, *Bdellostoma*)[4]) kjendes kun

---

[1]) Hos *Amblystoma* har Field (The development of the Pronephros and segm. Duct in Amphibia. Bull. Mus. Comp. Zool. Vol. XXI. Nr. 5, 1891) undertiden funden 3 Tragte, og i et enkelt Tilfælde fandt Mollier (Über die Entstehung des Vornierensystems bei Amphibien. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1890) hos *Triton alpestris* ogsaa 3. I et Brev meddeler Field mig, at han kjender en Slægt (desværre nævner han den ikke) med mindst 5.

[2]) Fürbringer l. c. S. 34. Goette: Abhandlungen zur Entwickelungsgeschichte der Thiere. 5. Heft. 1. Th. 1890, S. 54.

[3]) Über die morphologische Bedeutung der Urniere in ihrem Verhältnis zur Vorniere etc. Anat. Anz. 5. Jg. 1890.

[4]) W. Müller: Über das Urogenitalsystem des Amphioxus und der Cyklostomen. Jen. Zeitschr. 9. Bd. 1875; Fürbringer l. c. p. 38; Weldon: On the Head-Kidney of *Bdellostoma* etc. (Q. Journ. Micr. Sc. Vol. 24. 1884. S. 171.).

ældre Stadier, hvor Fornyren er helt eller delvis skilt fra Urnyren og i Færd med at reduceres; en forreste Rest af Fornyregangen træder her i Forbindelse med Bughulen (Hjærteposen) ved Hjælp af et temmelig stort Antal af forgrenede Peritonealkanaler. En Glomus kjendes ikke her. I ganske rudimentær Skikkelse optræder Fornyren hos Selachierembryoner[1]) og staar her i Forbindelse med Bughulen ved flere Aabninger, der svare til Peritonealtragte; en Glomerulusdannelse synes kun lige at blive antydet men er i al Fald ligesom det hele Fornyreanlæg en rent forbigaaende, hurtig forsvindende og aldrig fungerende Dannelse. Endelig synes ogsaa en af Ganoiderne, nemlig *Lepidosteus*, at være i Besiddelse af en Fornyre med mere end én Peritonealtragt. Vel angiver den ældre Fremstilling af Balfour og W. N. Parker[2]), at Fornyren her stemmer ganske med Benfiskenes, blot med den Afvigelse, at der fra Bughulen fører en temmelig lang fimrende Kanal ind i dens Kapsel (hos Larver af 11—26 Mm. Længde), eller med andre Ord, at den Afsnøring af vedkommende Bughuleparti, der hos Benfiskene fuldføres meget hurtig, her aldrig bliver fuldstændig; men senere har Beard[3]) funden væsentlig andre Forhold ved Hjælp af gunstigere Materiale, som han selv har samlet og konserveret, medens

---

[1]) v. Wijhe: Zool. Anz. 1886, Nr. 236; Über die Mesodermsegmente des Rumpfes und die Entwickelung des Excretionssystems bei Selachiern. Arch. mikr. Anat., 33. Bd., 1889, S. 472. Rückert: Über die Entstehung der Excretionsorgane bei Selachiern. Arch. f. Anat. u. Physiol., 1888., Anat. Abth. Ifølge Rückert skal *Pristiurus* have 4, *Torpedo* 6, *Scyllium* 5 Aabninger og et Fornyreanlæg, som naar over resp. 6—7 Segmenter; ifølge v. Wijhe skal der hos *Scyllium* kun være 4 og hos *Raja clavata* 5 Segmenter virksomme ved Dannelsen. De to Forfattere ere i det Hele temmelig lidet overensstemmende i Tydningen i det enkelte af denne aabenbart vanskelige og utydelige Dannelse. At ville gjøre en saa rudimentær Dannelse til saa at sige Typus for vedkommende Nyreparti hos alle Vertebrater (hvad Rückert synes mig tilbøjelig til) forekommer mig mildest talt noget voveligt.

[2]) On the structure and development of *Lepidosteus*. Phil. Transact. Roy. Soc. 1882. (Mem. Ed., 1. Bd., S. 815 og 822.)

[3]) On the early development of *Lepidosteus osseus*. Preliminary Notice Proc. Roy. Soc. London, 46. Bd., 1890, S. 114.

Balfour og Parker maatte nøjes med, rimeligvis mindre vel konserveret, Materiale, sendt fra Agassiz. Fornyren skal, ifølge Beard, oprindelig strække sig over 5 eller 6 Segmenter, men den Del, der svarer til de forreste 3 Segmenter, aborterer snart, saa at den kommer til at indtage 3 Segmenter og udvikler i Regelen 3 Tragte paa hver Side; den bageste af disse forsvinder, men 2 blive tilbage og bestaa under hele Larvelivet. Disses fimrende Mundinger mod Bughulen skulle snøre sig sammen, og ved Udvidelse af den Del, som ligger overfor Glomerulus, skal opstaa det af Balfour og Parker beskrevne Fornyrekammer; men der er to saadanne paa hver Side. Her fremstilles altsaa en Dannelsesmaade for Fornyrekapselen, som ellers ikke kjendes andensteds; af den Grund er jeg tilbøjelig til at tro, at Beard har fortolket sin Iagttagelse mindre rigtig; der tales desuden kun om én Glomerulus men om to Kamre, og hvorledes man skal kunne rime dette sammen med den angivne Dannelsesmaade for Kamrene, er mig uforstaaeligt. Efter de nu foreliggende Oplysninger om Forholdene hos Støren synes det mig rimeligst at antage, at Fornyren hos *Lepidosteus* snarere vil vise sig saaledes bygget: der findes som hos Støren paa hver Side et fælles Fornyrekammer, men det er paa to Steder ikke blevet afspærret fra den øvrige Bughule; det deles ved en Glomus i to Rum, og i hvert af disse munder en Fornyretragt. Det er jo nemlig tydeligt, at Størens Fornyre i stor Udstrækning har bevaret primitive Træk, og det forekommer mig rimeligt, at Fornyren saavel hos *Lepidosteus* som hos Benfiskene er afledet fra en Grundform, som var meget lig Størens; tænke vi os denne forkortet og Tragtene reducerede til 2, fremgaar Fornyren hos *Lepidosteus;* ved yderligere Reduktion og Forkortning fremkommer Benfiskenes Fornyre, der i sin færdige Skikkelse saa fuldstændig har Udseendet af et almindeligt Malpighi'sk Legeme med en derfra udgaaende slynget Urinkanal.

(Senere Tilføjelse.) Efter at min Meddelelse „Die Embryonalniere des Störs“ havde staaet i „Zoolog. Anzeiger“ (Nr. 435 og 436, 1893), gjorde Dr. Boas mig opmærksom paa en Tilføjelse til S. 627 i en refererende Oversigt over Udviklingen af Hvirveldyrenes Exkretionsorganer af Rückert i „Anatomische Hefte“, 2. Abth. I. 1891 (1892), hvori der, uden Angivelse af Skriftet, anføres, at v. Kupffer har funden 6 Par Fornyretragte hos *Accip. sturio.* Efter nogen forgjæves Søgen efter Kilden til denne Note skrev jeg til v. Kupffer, som strax meddelte mig, at han ikke har bearbejdet Embryonalnyren hos *Accip. sturio* i Sammenhæng, men at han i „Mittheilungen zur Entwickelungsgeschichte des Kopfes bei *Accipenser sturio*“ (Sitzungsber. d. Ges. für Morphol. u. Physiol. in München, VII Bd. 1891 (1892) S. 107 ff.) har beskrevet Fornyrens Standpunkt hos hans yngste Stadium, paa den 2den Dag (45 Timer) efter Befrugtningen. Her angives ganske kort, at Nyregangene bagtil munde i en „Sinus“, som hverken kommunicerer med Tarmen eller med det Ydre, og at de, fulgte bagfra fortil, først stryge hen langs Urhvirvelrækken, saa vende sig i en Bue til Siden og derefter bøje om under en spids Vinkel i en indre Gren, der løber bagtil og efter hverandre optager 5 med Tragte forsynede Fornyrekanaler, hvorpaa dens Bagende med en 6te Tragt aabner sig i Coelomet. En Tilføjelse om, at samtidig begynder i samme Region „die Abgliederung von Urnierenkanälchen von den Ursegmenten“, er mig ikke ret forstaaelig; i selve Fornyrens Region findes der nemlig ingen Urnyrekanaler i de af mig undersøgte Stadier. Da v. Kupffer indskrænker sine Meddelelser til det anførte, turde mine Iagttagelser angaaende de ældre Stadier dog beholde deres Værd. Forøvrigt har v. K. havt til Disposition ogsaa ældre Stadier, Unger indtil 31 Dages Alder (efter Befrugtningen), 19 Mm. Længde, hvis Ydre beskrives næsten fuldkommen overensstemmende med mine 9 Dages; kun synes den forreste Del af den embryonale Finnebræmme at være noget reduceret paa Ryggen og saagodtsom forsvunden paa Bugen foran Bugfinnerne; Snuden kaldes stærkt fremspringende, og Næseborene ere dobbelte.

Figurforklaring til Tavle II.

Ao = Aorta.
Al = „Aortaligament" (Subchordalstræng).
Bc = Bowman'sk Kapsel.
Ch = Chorda.
gl = Glomus.
Mpgl = Malpighi'sk Glomerulus i Urnyren.
Ng = Nyregang.
oe = Spiserør.
pe = Peritonealepithel.
pt = Urnyrens Peritonealtragt.
pt_1, pt_2 osv. = Fornyrens forreste, 2den osv. Peritonealtragt.
uk, uk_1, uk_2 = Urnyrens Urinkanaler; uk_1 den forreste til Nyregangen nedstigende Del, uk_2 den bageste, fra den Bowman'ske Kapsel opstigende Del.
v = Blodkar.
vc = Kroppens Hovedvene.

Fig. 1. *Accipenser sturio,* 9 Dage gammel, 12 Mm. lang.

— 2. Hoved og Forkrop af den samme, set fra Bugsiden.

— 3. *Ac. sturio,* 6 Dage gammel, 11 Mm.: Fornyren og noget af den forreste Del af Urnyren samt den bageste Del af Uruyren, som er uden Urinkanaler og viser Nyregangenes Forening. (Mellem den nederste og den øverste Del af Figuren maa tænkes en meget lang Afstand). *a* Nyregangens indre, *b* dens ydre Del, som fortsætter sig bagtil som Udførselsgang (Ng). Figuren er kombineret af en komplet Serie af Horizontalsnit.

— 4. Del af et Tværsnit gjennem Fornyrens forreste Peritonaltragte; af en 6 Dages Størunge. (Vérick. Oc. 1, Obj. 6, sammenskudt Tubus.)

— 5. Del af et Tværsnit gjennem Fornyren hos en 9 Dages Størunge (kombineret af to Tværsnit ɔ: venstre og højre Side tilhøre ikke samme Snit). cp Fornyrekamret, d. v. s. det fra den almindelige Bughule afspærrede Rum, hvori Glomus gl findes og Fornyretragtene munde. *i* Tarmkanalen, *a* og *b* som i Fig. 3. (Forst. som Fig. 4.)

— 6 og 7. Dele af to efter hinanden følgende Tværsnit gjennem Urnyren hos en 6 Dages Unge. Fig. 6 viser Urinkanalens Indmunding i Nyregangen og Forvæggen af den Bowman'ske Kapsel og lidt af Glomerulus. *a* Gren fra Aorta til sidstnævnte. Fig. 7 gaar omtrent midt igjennem den Bowman'ske Kapsel og Glomerulus samt Peritonealtragten. Smlgn. Fig. 9. (Vérick. Oc. 1, Obj. VII, udtrukken Tubus.)

Fig. 8. Af Tværsnit af samme Individ, længere tilbage; viser et yngre Anlæg til den Bowman'ske Kapsel og Glomerulus (Mpgl) samt Peritonealtragten; en fin Spalte antyder det begyndende Lumen i denne. (Forst. som i Fig. 6 og 7.)

— 9. Rekonstruktion af en Urnyrekanal, forbunden med et lille Stykke af Nyregangen, hos en 9 Dages Unge. Tegnet ved Hjælp af en Model, lavet af sammenklæbede Tegninger af de enkelte Snit.



Fortegnelse over samtlige i de 25 Aargange af „Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn“ for 1869—93 indeholdte Afhandlinger, ordnede efter Indholdet.

---

10. Reinhardt, J.: Et Par Ord om *Pseudorca grayi* Burm. 1872. S. 95.
11. — Et Bidrag til Kundskab om Aberne i Mexiko og Centralamerika. 1872. S. 150.
12. — De i Brasiliens Knoglehuler fundne Glyptodont-Levninger og en ny, til de gravigrade Edentater hørende Slægt. 1875. S. 165.
13. — Lidt Antikritik. 1876. S. 409.
14. — I Anledning af Hr. P. Taubers Iagttagelse af Emajl paa Mælketænderne af „*Tatusia peba*". 1876. S. 421.
15. — Tandforholdene hos Bæltedyrslægten *Dasypus* Wglr. 1877—78. S. 1.
16. — Tandformlen hos *Lestodon armatus*. 1877—78. S. 13.
17. — De i de brasilianske Knoglehuler fundne Navlesvin-Arter. 1879—80. S. 271.
18. — Nogle Bemærkninger om Gumlernes, især Bæltedyrenes, Bækken. 1881. S. 154.
19. Rostrup, E.: Bemærkninger angaaende Forekomsten af Birkemusen (*Sminthus betulinus* Pall.) og Hasselmusen (*Myoxus avellanarius* L.) i Danmark. Med nogle Bemærkninger af Professor J. Steenstrup. 1872. S. 206.
20. Sahlertz, I.: Om Tandsættet og Tandskiftet hos Pindsvinet (*Erinaceus europæus*). 1871. S. 350.
21. — Om nogle Anomalier i Sælernes Tandsæt. 1877—78. S. 275.
22. Winge, H.: Om *Arvicola arvalis* i Danmark og Artsberetberettigelsen af *Arvicola campestris* Blasius. 1875. S. 237.
23. — Om Muldvarpens og Spidsmusenes Cranier og Spidsmusenes systematiske Stilling. 1877—78. S. 115.
24. — Om græske Pattedyr, samlede af L. Münter. Med Bemærkninger om Familierne *Soricidæ*, *Mustelidæ*, *Muridæ* og *Myoxidæ*. 1881. S. 7.
25. — Om Pattedyrenes Tandskifte især med Hensyn til Tændernes Former. 1882. S. 15.

26. Winge, H.: Om nogle Smaapattedyr i Danmark. 1882. S. 76.

27. — *Habrothrix hydrobates* n. sp. en Vandrotte fra Venezuela. 1891. S. 20.

Fugle.

28. Andersen, Knud: *Ligurinus sinicus* i Danmark. 1893. S. 166.

29. Grundtvig, F. L.: Meddelelser om Fuglene ved Shiocton i Bovina, Outagamie Co., Wisconsin. 1881—83. 1887. S. 305.

30. Helms, O.: Ornithologiske Iagttagelser fra Arsukfjorden, Sydgrønland. 1892. S. 221.

31. Reinhardt, J.: Bidrag til Kundskab om Fuglefaunaen i Brasiliens Campos. Første Halvdel. 1870. S. 1.

32. — — Anden Halvdel. 1870. S. 315.

33. — Om en hidtil ubekjendt Knogle i Hovedskallen hos Turakoerne (*Musophagides* Sundev.), med nogle Bemærkninger om de lignende Knogler hos andre Fuglefamilier. 1871. S. 326.

34. — Et Tillæg til Grønlands Fuglefauna. 1872. S. 132.

35. — Om Vingens anatomiske Bygning hos Stormfuglefamilien (*Procellaridæ* s. *Tubinares*). 1873. S. 123.

36. — Nogle Bemærkninger i Anledning af den i November 1872 ved Viborg fangede Drossel. 1873. S. 162.

37. — Om Ellekragens Forekomst her i Landet. 1874. S. 113.

38. — Notitser til Grønlands Ornithologi. 1874. S. 179.

39. — En for Færøernes Fauna ny Fugl, *Puffinus fuliginosus* A. Strickl. 1875. S. 22.

40. — *Motacilla yarrellii*, skudt i Jylland. 1876. S. 203.

41. — En ny *Mitua*-Art. 1879—80. S. 1.

42. — En for Grønland ny Fugl. 1879—80. S. 7.

43. — Vingeprydelserne hos Konge-Ederfuglen og Mandarin-Anden. 1879—80. S. 205.

44. — Om *Lanius major* Pall. og dens Forekomst her i Landet. 1879—80. S. 387.

45. Reinhardt, J.: Er *Loxia leucoptera* Gm. virkelig truffen i Danmark? 1881. S. 1.
46. — Om de formentlige Levninger af en kæmpemæssig, med *Cariama* beslægtet, uddød Fugl fra Brasiliens Knoglehuler. 1881. S. 141.
47. — Notitser til Grønlands Ornithologi (2). 1881. S. 183.
48. Steen, Ad.: Om Ellekragens Forekomst i Danmark. 1874. S. 241.
49. Steenstrup, Jap.: Om de Mærker, som Knoklerne i Fuglenes ophulkede Foderboller bære af Opholdet i Fuglenes Maver, samt om disse Mærkers Betydning for Geologien og Archæologien. 1872. S. 214.
50. Tauber, P.: Om Kragegylp. 1873. S. 69.
51. Winge, H.: Om Steppehønen (*Syrrhaptes paradoxus*) i Danmark 1888. 1889. S. 57.
52. — Fuglene ved de danske Fyr i 1888. 6te Aarsberetning om danske Fugle. 1890. S. 54.
53. — — 1889. 7de Aarsberetning. 1890. S. 106.
54. — — 1890. 8de Aarsberetning. 1891. S. 61.
55. — — 1891. 9de Aarsberetning. 1892. S. 77.
56. — — 1892. 10de Aarsberetning. 1893. S. 21.

Krybdyr.

57. Lütken, Chr.: Herpetologiske Bidrag. 1. Om *Crocodilus intermedius* og om en af Underslægterne af *Alligator*-Slægten. 1884—86. S. 61.
58. Reinhardt, J.: I Anledning af det af Dr. A. B. Meyer opdagede særegne Forhold af Giftkjertlen hos visse Arter af Slægten *Callophis*. 1869. S. 117.
59. — Anomalier i Krydshvirvlerne hos Krokodilerne. 1873. S. 221.

Padder.

60. Jungersen, H. F. E.: Nogle Bemærkninger om Bygningen af Haanden hos *Pipa* og *Xenopus*. 1891. S. 1.
61. — Om Udviklingen af den Müllerske Gang (Æggelederen) hos Padderne. 1892. S. 32.
62. Lund, M. M.: Om Frøernes Forhold overfor Vinterkulden. 1893. S. 125.
63. Sahlertz, J.: Nogle Bidrag til de danske Frøers Biologi. 1871. S. 109.
64. Steenstrup, Jap.: Bidrag til Bestemmelsen af de nordiske Arter af *Rana* og *Bufo*. I. Hvad er *Rana temporaria* Linné? II. Hvad er *Rana rubeta* Linné? 1869. S. 1.
65. — — Tillæg til Besvarelsen af I. Hvad er *Rana temporaria* Linné? 1869. S. 235.

Fiske.

66. Boas, I. E. V.: Scaroidernes Tandforhold. 1877—78. S. 315.
67. — Om Conus arteriosus hos *Butirinus* og hos andre Teleostier. 1879—80. S. 333.
68. Jungersen, H. F. E.: Bidrag til Kundskaben om Kjønsorganernes Udvikling hos Benfiskene. 1889. S. 110.
69. — Om Embryonalnyren hos Støren (*Accipenser sturio*). 1893. S. 188.
70. Lütken, Chr.: *Malacocephalus lævis* (Lowe) ved dansk Kyst. 1872. S. 1.
71. — Efterskrift til min Afhandling om Ganoidernes Begrændsning og Inddeling. 1872. S. 79.
72. — Om Kjønsforskjellen i Tandforholdet hos vore Rokker, særligt hos Skaden (*Raja batis* Linn.). 1873. S. 36.
73. — Ichthyographiske Bidrag. I. Nogle nye eller mindre fuldstændigt kjendte Pandsermaller, især fra det nordlige Sydamerika. 1873. S. 202.

74. Lütken, Chr.: Ichthyographiske Bidrag. II. Nye eller mindre vel kjendte Malleformer fra forskjellige Verdensdele. III. Nogle nye eller mindre fuldstændigt kjendte mellem- eller sydamerikanske Karpelax (Characiner). 1874. S. 190.

75. — — IV. Om rundnæbede Sværdfiske, særligt om *Histiophorus orientalis* Schl. 1875. S. 1.

76. — — V. Museets Sugefiske *(Echeneidæ)*. 1875. S. 26.

77. — Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. I. Foreløbige Meddelelser om nordiske Ulkefiske *(Cottoïdei)*. 1876. S. 355.

78. — Ichthyographiske Bidrag. VI. Bidrag til Flyvefiskenes (Exocoeternes) Diagnostik. (Foreløbigt Uddrag.) 1876. S. 389.

79. — Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. II. *Notacanthus nasus* Bloch (Otto Fabricius's *Campylodon* eller „Bugtetand"). 1877—78. S. 145.

80. — Ichthyographiske Bidrag. VII. Tillægsbemærkninger om Sugefiske og Sværdfiske. 1877—78. S. 242.

81. — Smaa Bidrag til Selachiernes Naturhistorie. (Om vanskabte Rokkeformer; om Havkalens Forplantning; om Brugdens tidligere Forekomst ved Island og foregivne Forekomst ved Grønland; samt om den mellemamerikanske Ferskvandshaj.) 1879—80. S. 45.

82. — Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. III. Grønlands og Islands Lycoder, med Bemærkninger om andre nordiske Arter. 1879—80. S. 307.

83. — — IV. *Trachypterus arcticus* og *Gymnetrus Banksii (Grillii)*. 1881. S. 190.

84. — — V. 1. Om nogle nordiske Havkvabbe- eller *Motella-(Onos-)* Arter. 2. Om nogle, især arktiske, *Gadus*-Arter m. m. 1881. S. 228.

85. — — VI. En for Grønlandshavet ny Rokke-Art (*Raja Fyllæ* n. sp. ad int.) m. m. 1887. S. 1.

86. — — VII. Nogle sjældne Dybhavsfiske fra Davis- og Danmarksstrædet. 1891. S. 28.

87. Lütken, Chr.: Om en med Stegophiler og Trichomycterer beslægtet sydamerikansk Malletisk (*Acanthopoma annectens* Ltk. n. g. & sp.?). 1891. S. 53.

88. — Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. VIII. Nogle nordiske Laxesild (Scopeliner). 1891. S. 203.

89. Petersen, C. G. Joh.: Nye Bidrag til den danske Hav-Fiskefauna. 1884—86. S. 151.

90. — Kritik af Dr. Heinckes Theorier om Silderacerne, samt Bidrag til Besvarelse af Spørgsmaalet om saadannes Existens i de danske Farvande. 1888. S. 1.

91. — Om vore Kutlingers (*Gobius*) Æg og Ynglemaade. 1891. S. 243.

92. Steenstrup, Jap.: Noget om Slægten Søulv (*Anarrichas*) og dens nordiske Arter. 1876. S. 159.

93. — Oplysning om *Anarrichas Leopardus* Agass. (= den islandske Hlire, *An. minor* Eg. Olafs.) 1877—78. S. 109.

Leddyr.

94. Boas, I. E. V.: Om den forskjellige Udvikling hos Salt- og Ferskvandsformen af *Palæmonetes varians*. 1889. S. 48.

95. Hansen, H. J.: *Malacostraca marina Groenlandiæ occidentalis*. Oversigt over det vestlige Grønlands Fauna af malakostrake Havkrebsdyr. 1887. S. 5.

96. Levinsen, G. M. R.: Om nogle parasitiske Krebsdyr, der snylte hos Annelider. 1877—78. S. 351.

97 Lütken, Chr.: Slægten *Baculus* Lubbock, et Udviklingstrin af *Pennella*. 1892. S. 73.

98. Meinert, Fr.: Om Mundens Bygning hos Larverne af Myrmeleontiderne, Hemerobierne og Dytiscerne. 1879—80. S. 69.

99. — Om Ordenen *Diploglossata*. 1879—80. S. 343.

100. — Spirakelpladen hos Scarabæ-Larverne. 1881. S. 289.

101. Meinert, Fr.: De formentlige Aandedrætsredskaber og deres Mundinger (Stomata) hos Slægten *Scutigera*. 1882. S. 88.
102. — Noget mere om *Spiracula cribraria* eg *Os clausum*, en Replik. 1883. S. 68.
•103. — Myriapoda Musæi Hauniensis. III. Chilopoda. 1884—86. S. 100.
104. — Tungens Udskydelighed hos Steninerne, en Slægt af Staphylinernes Familie. 1884—86. S. 180.
105. — *Philornis molesta*. En paa Fugle snyltende Tachinarie. 1889. S. 304.

Orme.

106. Friis: En hidtil ubeskrevet Bændelorm hos Fugle (*Ophryocotyle Proteus*). 1869. S. 121.
107. Graff, L. v.: Nye Arter af Myzostomider i Universitetets zoologiske Museum i Kjøbenhavn. (Ved Dr. Boas.) 1884—86. S. 81.
108. Krabbe, H.: *Diplocotyle Olrikii*, en uleddet Bændelorm af Bothriocephalernes Gruppe. 1874. S. 22.
109. Levinsen, G. M. R.: Om to nye Slægter af arctiske chætopode Annelider. 1879—80. S. 9.
110. — Bidrag til Kundskab om Grønlands Tubellariefauna. 1879—80. S. 165.
111. — *Piscicola triangulata*, en ny Igle fra Amurlandet. 1881. S. 137.
112. — Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske *Annulata*, *Gephyrea*, *Chætognathi* og *Balanoglossi*. Første Halvdel. 1882. S. 160.
113. — — Anden Halvdel. 1883. S. 92.
114. — Om to nye Regnormslægter fra Ægypten. 1889. S. 318.
115. — Om en ny Rundorm hos Mennesket, *Cheiracanthus siamensis* nov. sp. 1889. S. 323.
116. Steenstrup, Jap.: Om Jord-Fladormens (*Planaria terrestris* O. F. M.) Forekomst i Danmark. 1869. S. 189.

Sækdyr.

117. Traustedt, M. P. A.: Oversigt over de fra Danmark og dets nordlige Bilande kjendte *Ascidiæ simplices.* 1879—80. S. 397.
118. — Vestindiske *Ascidiæ simplices.* Første Afdeling *(Phallusiadæ)* tilligemed indledende Bemærkninger om Skjævheden hos *Ascidiæ simplices* i Almindelighed. 1881. S. 257.
119. — — Anden Afdeling *(Molgulidæ* og *Cynthiadæ).* 1882. S. 108.
120. — *Ascidiæ simplices* fra det stille Ocean. 1884—86. S. 1.

Bløddyr.

121. Mørch, O. A. L.: Synopsis Molluscorum marinorum Daniæ. Fortegnelse over de i de danske Have forekommende Bløddyr. 1871. S. 157.
122. — Synopsis Molluscorum a. cl. J. Reinhardt lectorum in circumnavigatione orbis terrarum Danicæ navis Galatheæ dictæ. Oversigt over de af Prof. J. Reinhardt paa Corvetten Galatheas Rejse omkring Jorden indsamlede Bløddyr. 1872. S. 9.
123. — *Synopsis familiæ Scalidarum Indiarum occidentalium.* Oversigt over Vestindiens Scalarier. 1874. S. 250.
124. Reinhardt, J.: Om Fabers Iagttagelse af „*Clio retusa*" i Kattegattet. 1874. S. 126.
125. Posselt, H. J.: *Todarodes sagittatus* (Lmk.) Stp. En anatomisk Studie. Med Bemærkninger om Slægtskabsforholdet mellem Ommatostrephfamiliens Genera. 1890. S. 301.
126. Poulsen, C. M.: Bornholms Land- og Ferskvandsbløddyr. 1873. S. 189.
127. Steenstrup, Jap.: Om Ovo-vivipariteten hos *Helix Studeriana* Fér. En historisk Bemærkning. 1879—80. S. 302.
128. — Om *Sepiella* Gray. Stp. 1879—80. S. 347.

129. Steenstrup, Jap.: Til Klaring af vore Kundskaber om de forskjellige Blæksprutte-Typers Udviklingshistorie. 1881. S. 165.

130. — En ny Blæksprutte-Slægt: *Tracheloteuthis.* 1881. S. 293.

Pighude.

131. Bergh, R. S.: Bidrag til Opfattelsen af Kløvning og Kimbladdannelse hos Echiniderne. 1879—80. S. 255.

132. Lütken, Chr.: Endnu et Par Ord om de gamle Søliliers „Snabel“ og Mund. 1869. S. 160.

133. — Gjennemset Fortegnelse over de ved Danmarks Kyster levende Pighude, tilligemed Oplysninger om deres Udbredning ved de danske Kyster. 1871. S. 135.

134. — Efterskrift til Fortegnelsen over Danmarks Echinodermer. 1871. S. 226.

135. — Fortsatte kritiske og beskrivende Bidrag til Kundskaben om Søstjernerne (Asteriderne). 1871. S. 227.

136. — Et Bidrag til Kundskaben om Spitsbergens Echinoderm-Fauna. 1871. S. 305.

137. — Et yderligere lille Tillæg til Fortegnelsen over Danmarks Pighude. 1871. S. 386.

Coelenterater og Havsvampe.

138. Bergh, R. S.: Nogle Bidrag til de athecate Hydroiders Histologi. 1877—78. S. 182.

139. — Bemærkninger om Udviklingen af *Lucernaria.* 1888. S. 214.

140. Jungersen, H. F. E.: Om Bygningen og Udviklingen af Kolonien hos *Pennatula phosphorea* L. 1888. S. 154.

141. — *Ceratocaulon Wandeli*, en ny nordisk Alcyonide. 1891. S. 234.

142. Levinsen, G. M. R.: Om Fornyelsen af Ernæringsindividerne hos Hydroiderne. 1892. S. 14.

143. Levinsen, G. M. R.: Meduser, Ctenophorer og Hydroider fra Grønlands Vestkyst, tilligemed Bemærkninger om Hydroidernes Systematik. 1892. S. 143.
144. — Om en ny *Thujaria*-Art fra Kara-Havet, *Thujaria carica*, n. sp. 1892. S. 213.
145. — Studier over Svampe-Spicula: Cheler og Ankere. 1893. S. 1.
146. Lütken, Chr.: En Art fra Nutiden af den miocene Koralslægt *Cladangia*, *C. exusta* (Stp.). 1873. S. 65.

Urdyr.

147. Bergh, R. S.: *Tiarina fusus* (Clap. Lachm.). 1879—80. S. 265.
148. — Bidrag til Cilioflagellaternes Naturhistorie. Foreløbige Meddelelser. 1881. S. 60.

Botanik.

149. Baker, J. G., se no. 219.
150. Bentham, G., se no. 242.
151. Berkeley, M. G., se no. 250.
152. Bureau, Ed., se no. 235 og no. 271.
153. Böckeler, O.: Cyperaceæ quædam novæ imprimis Brasilianæ. 1871. S. 149.
154. — se no. 220 og no. 250.
155. Børgesen, F., se no. 264.
156. De Candolle, Cas., se no. 231.
157. Clarke, C. B., se no. 254.
158. Eggers, H. F. A. Baron: St. Croix's Flora. 1876. S. 33.
159. — *Reynosia* Griseb. En hidtil ufuldstændig kjendt Slægt af Rhamnaceernes Familie. 1877—78. S. 174.
160. — Supplement til St. Croix's og Jomfruøernes Flora. 1889. S. 11.

161. Eichler, A. W., se no. 223.
162. Engler, Ad., se no. 251.
163. Grisebach, A., se no. 243.
164. Grønlund, Chr.: Stammens og Grenenes anatomiske Bygning hos *Neea theifera* Ørd., sammenholdt med andre Nyctagineer. 1872. S. 60.
165. — Lichener, samlede i Grønland af Prof. Fr. Johnstrup i Sommeren 1874. 1877—78. S. 244.
166. — En ny *Torula*-Art og to nye *Saccharomyces*-Arter, undersøgte paa „Ny Carlsberg"s Laboratorium. 1892. S. 1.
167. Hampe, Ernst: Enumeratio muscorum frondosorum Brasiliæ centralis, præcipue provinciarum Rio de Janeiro et S. Paulo, adhuc cognitorum. 1879—80. S. 73.
168. — se no. 224, no. 229, no. 241 og no. 249.
169. Hansen, Carl: Et lille Bidrag til Kundskaben om de danske Bilandes Diatomée-Flora. 1872. S. 135.
170. Hansen, Emil Chr.: De danske Gjødningssvampe *(Fungi fimicoli danici).* 1876. S. 207.
171. Heimerl, A., se no. 265.
172. Hiern, W. P., se no. 247.
173. Jenssen-Tusch, H.: Opfordring til nordiske Botanikere. 1876. S. 453.
174. Kindberg, N. Conr.: Enumeratio muscorum (*Bryineorum* et *Sphagnaceorum*), qui in Groenlandia, Islandia et Færoer occurrunt. 1887. S. 293.
175. Klatt, F. W., se no. 232.
176. Koch, H. P. G.: Tillæg til den i „Videnskab. Medd. fra den naturhistor. Forening i Kjøbenhavn" for Aaret 1862 optagne Afhandling „om Falsters Vegetation". 1881. S. 77.
177. Koernicke, F., se no. 227.
178. Kolderup Rosenvinge, J.: Sphærokrystaller hos *Mesembryanthemum.* 1877—78. S. 305.
179. — Undersøgelser om ydre Faktorers Indflydelse paa Organdannelsen hos Planterne. 1888. S. 37.

180. Krempelhuber, A. de, se no. 234.
181. Krok, Th. O. B. N., se no. 254.
182. Lange, Joh.: Diagnoses plantarum peninsulæ Ibericæ novarum, a variis collectoribus recentiori tempore lectarum. 1877—78. S. 222.
183. — Diagnoses plantarum peninsulæ etc. II. 1881. S. 93.
184. Samsøe Lund: Bemærkninger om Bægeret hos Kurvblomsterne. En Antikritik. 1873. S. 75.
185. Lyngbye, Hans Christian: Rariora Codana (Opusculi posthumi pars). 1879—80. S. 215.
186. Marchand, Leon, se no. 235.
187. Martens, G. de: Conspectus Algarum Brasiliæ hactenus detectarum. 1870. S. 297.
188. — Algæ Brasilienses circa Rio de Janeiro a clar. A. Glaziou, horti publici directore, botanico indefesso, annis 1869 et 1870 collectæ. 1871. S. 144.
189. Meissner, C. F., se no. 222 og no. 230.
190. Micheli, Marc., se no. 242.
191. Müller Arg., Joh., se no. 219.
192. Nordstedt, O.: Desmidieer från Bornholm, samlade og delvis bestämda af R. T. Hoff. 1888. S. 182.
193. — se no. 221.
194. Petersen, O. G., se no. 263.
195. Poulsen, V. A.: Om Forekomsten af de Rosanoff'ske Krystalgrupper hos *Rosa*. 1874. S. 121.
196. — Om Korkdannelse paa Blade. 1875. S. 44.
197. — Om nogle Trikomer og Nektarier. 1875. S. 242.
198. — Om nogle paa de nodiforme Axer hos visse Papilionaceer forekommende Nektarier. 1876. S. 433.
199. — Om *Cassytha* og dens Haustorium. Et anatomisk og organogenetisk Studie. 1877—78. S. 154.
200. — Det extraflorale Nektarium hos *Capparis cynophallophora*. Et Bidrag til Kundskab om Stængelens Metamorfose. 1879—80. S. 35.

201. Poulsen, V. A.: Om nogle mikroskopiske Planteorganismer. Et morfologisk og kritisk Studie. 1879—80. S. 231.

202. — Om nogle ny og lidet kendte Nektarier. Organogenetiske og histologiske Studier. 1881. S. 106.

203. — Bidrag til Triuridaceernes Naturhistorie. 1884—86. S. 161.

204. — Et nyt Organ hos *Eichhornia crassipes* Mart. 1888. S. 28.

205. — Anatomiske Studier over Eriocaulaceerne. 1888. S. 221.

206. — Anatomiske Studier over *Xyris*-Slægtens vegetative Organer. 1891. S. 133.

207. — se no. 271 (1893).

208. Progel, Aug., se no. 218, no. 227 og no. 250.

209. Raunkiær, C.: Krystalloider i Cellekærner hos Pyrolaceer. 1882. S. 70.

210. — se no. 259.

211. Rostrup, E.: Det første halve Hundrede af værtskiftende Rustsvampe. 1889. S. 238.

212. — Taphrineæ Daniæ. Danmarks Taphrinaceer. 1890. S. 246.

213. — De i Danmark paa Leddyr optrædende Snyltesvampo. 1893. S. 78.

214. Schmidt, J. A., se no. 218.

215. Seubert, M., se no. 232.

216. Stenstrup, Jap.: Oplysende Bemærkninger til foranstaaende (om Mosekisel paa Island). 1872. S. 146.

217. Stefánsson, St.: Fra Islands Væxtrige. I. 1890. S. 166.

218. Warming, Eug.: Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Particula II: *Loganiaceæ* et *Gentianaceæ*, auct. Dr. Aug. Progel; *Scrophularineæ* et *Labiatæ*, auct. Prof. I. A. Schmidt. 1869. S. 28.

219. — Symbolæ etc. III. *Filices*, auct. I. G. Baker; *Apocynaceæ* auct. Joh. Müller, Argoviensis. 1869. S. 79.

220. — Symb. etc. IV. *Cyperaceæ*, auct. Otto Böckeler. 1869. S. 125.

221. Warming, Eug.: Symb. V. *Desmidiaceæ*, auct. C. F. O. Nordstedt. 1869. S. 195.

222. — Symb. VI. *Polygonaceæ*, *Lauraceæ*, *Proteaceæ*, auct. C. F. Meissner. 1870. S. 125.

223. — Symb. VII. *Ranunculaceæ*, *Dilleniaceæ*, *Magnoliaceæ*, *Winteraceæ*, *Menispermaceæ*, *Fumariaceæ*, *Papaveraceæ*, *Cruciferæ*, *Capparideæ*, *Combretaceæ*, *Oleaceæ*, *Jasmineæ*, *Sapotaceæ*, *Loranthaceæ*, auct. A. W. Eichler. 1870. S. 175.

224. — Symb. VIII. Musci frondosi, auct. Dr. E. Hampe. 1870. S. 267.

225. — Et Par Ord om Cucurbitaceernes Slyngtraad. 1870. S. 458.

226. — Er Koppen hos Vortemælken (*Euphorbia* L.) en Blomst eller en Blomsterstand? 1871. S. 1.

227. — Symb. IX. *Eriocaulaceæ*, expos. Prof. Körnicke, *Cuscutaceæ*, expos. Dr. Progel, *Thymelæaceæ* et *Pontederiaceæ*, expos. Dr. Warming. 1871. S. 309.

228. — Forgreningen hos *Pontederiaceæ* og *Zostera*. 1871. S. 342.

229. — Symb. X. *Musci frondosi*, a cl. Dr. A. Glaziou in vicinia urbis Rio Janeiro lecti auct. Dr. E. Hampe. 1872. S. 36.

230. — Symb. XI. *Ericaceæ* et supplementa ad *Polygonaceas*, *Lauraceas* et *Proteaceas*, auct. C. F. Meissner. 1872. S. 85.

231. — Symb. XII. *Piperaceæ*, det. De Candolle. 1872. S. 89.

232. — Symb. XIII. *Hypoxideæ*, *Burmanniaceæ*, *Vellosieæ*, *Hydrocharideæ*, *Alismaceæ*, *Juncaceæ*, *Liliaceæ*, *Amaryllideæ*, *Alstroemerieæ*, *Agaveæ*, *Xyrideæ*, *Commelynaceæ*, det. M. Seubert; *Irideæ*, det. Dr. F. W. Klatt; *Balanophoreæ*, det. E. Warming. 1872. S. 109.

233. — Om Forskjellen mellem Trichomer og Epiblastemer af højere Rang. I. *Menyanthes trifoliata*. II. *Gunnera scabra*. III. *Datura Stramonium*. IV. *Drosera rotundifolia*. V. *Agrimonia Eupatoria*. VI. Compositéernes „*pappus*“. VIII. Trichomets Begrebsbestemmelse. 1872. S. 159.

234. Warming, Eug.: Symb. etc. XIV. *Lichenes Brasilienses*, enumerati et descripti a Doct. A. de Krempelhuber Monacensi. 1873. S. 1.

235. — Symb. XV. *Urticaceæ*, auct. H. A. Weddell; *Moreæ*, auct. Ed. Bureau; *Burseraceæ* et *Anacardiaceæ*, auct. Léon Marchand. 1873. S. 48.

236. — Symb. XVI. *Anonaceæ*, auct. Eug. Warming. 1873. S. 142.

237. — Symb. XVII. *Lentibulariaceæ*, *Primulaceæ*, *Myrsinaceæ*, auct. Dr. E. Warming. 1874. S. 1.

238. — Om Rødderne hos *Neottia nidus avis*. 1874. S. 26.

239. — Bidrag til Kundskaben om *Lentibulariaceæ*. I. *Genlisea ornata* Mart. II. Spiringen af Frøene hos *Utricularia vulgaris*. 1874. S. 33.

240. — Symb. XVIII. *Symplocaceæ*, *Styraceæ*, *Ebenaceæ*, *Rosaceæ*, auct. E. Warming. 1874. S. 59.

241. — Symb. XIX. *Musci frondosi* a clar. Dr. A. Glaziou in vicinia urbis Rio Janeiro lecti, auct. Dr. E. Hampe. 1874. S. 131.

242. — Symb. XX. *Papilionaceæ* expos. Marc. Micheli; *Swartzieæ* et *Cæsalpinieæ* det. G. Bentham. 1875. S. 59.

243. — Symb. XXI. *Malpighiaceæ*, *Dioscoraceæ*, *Smilaceæ*, expos. Dr. A. Grisebach. 1875. S. 121.

244. — Om nogle ved Danmarks Kyster levende Bakterier. I. Om Forekomsten af rødfarvet Mudder og rødfarvede forraadnende Plantedele. II. Om nogle mellem rødfarvet Mudder o. s. v. levende Bakterier og andre Schizophyter. III. Nogle almindelige Bemærkninger om Bakteriernes Bygning, Bevægelse o. s. v. og om Svovlbrintedannelsen ved vore Kyster. 1875. S. 307.

245. — Symb. XXII. *Algæ brasilienses*, additam. Auct. Dr. G. Zeller. 1876. S. 426.

246. — Kurvblomsterne og Hr. Cand. mag. S. Lund. Afsluttende Bemærkninger. 1876. S. 442.

247. Warming, Eug.: Symb. XXIII. *Solanaceæ*, *Acanthaceæ*, *Verbenaceæ*, auct. W. P. Hiern, M. A. (Cantabr.). 1877—78. S. 37.

248. — *Rhizophora Maugle* L. 1877—78. S. 177.

249. — Symb. XXIV. *Musci frondosi*, a clar. Dr. A. Glaziou in vicinia urbis Rio de Janeiro lecti (Continuatio). Auct. Ernesto Hampe, Ph. Dr. 1877—78. S. 251.

250. — Symb. XXV. *Oxalidaceæ*, expos. Dr. Aug. Progel; *Cyperaceæ novæ* in vicinia urbis Rio de Janeiro a cl. Dr. A. Glaziou collectæ, descr. O. Böckeler; *Fungi Brasilienses* in provincia Rio de Janeiro a clar. Dr. A. Glaziou lecti, det. M. G. Berkeley. 1879—80. S. 19.

251. — Symb. XXVI. *Araceæ*, auct. Dr. A. Engler; *Celastraceæ*, *Ilicineæ*, *Rhamnaceæ*, expos. E. Warming; *Gramineæ*, det. Döll. 1879—80. S. 357.

252. — Forgreningen og Bladstillingen hos Slægten *Nelumbo*. 1879—80. S. 444.

253. — Kiselsyredannelse hos *Podostemonaceæ*. 1881. S. 89.

254. — Symb. XXVII. Annotationes et Supplementum ad *Commeliniaceas*, auct. C. B. Clarke. *Valerianaceæ*, auct. Krok. — Annotationes biologicæ, auct. Warming (*Palmæ*, *Cucurbitaceæ*, *Conneraceæ*, *Ampelideæ*, *Tropæolaceæ*, *Trigoniaceæ*, *Mimosaceæ*, *Cæsalpiniaceæ*, *Hederaceæ*, *Umbelliferæ*, *Violaceæ*, *Sauvagesiaceæ*, *Bixaceæ*, *Droseraceæ*, *Crassulaceæ*, *Erythroxylaceæ*, *Hyperiacaceæ*, *Nymphæaceæ*). — Plantæ Glazovianæ (*Juncaceæ*, *Alismaceæ*, *Cyperaceæ*, *Algæ*). 1882. S. 137.

255. — Symb. XXVIII. Annotationes biologicæ, auct. E. Warming (*Lycopodiaceæ*, *Amarantaceæ*, *Euphorbiaceæ*, *Passifloraceæ*, *Convolvulaceæ*, *Hippocrateaceæ*, *Meliaceæ*, *Aristolochiaceæ*, *Hydroleaceæ*, *Polygalaceæ*). 1882. S. 251.

256. — Symb. XXIX. *Orchideæ* (manipulus primus). Auct. E. Warming. 1883. S. 351.

257. Warming, Eug.: Symb. etc. XXX. *Orchideæ* (manipulus secundus). Auct. E. Warming. 1884—36. S. 86.

258. — Tabellarisk Oversigt over Grønlands, Islands og Færøernes Flora, 1887. 1887. S. 293.

259. — Symb. XXXI. *Sapotaceæ.* Auct. C. Raunkiær. 1889. S. 1.

260. — Symb. XXXII. *Vochysiaceæ, Trigoniaceæ, Ternströmiaceæ, Rhizoboleæ, Dichapetalæ, Turneraceæ, Hederaceæ, Melastomaceæ,* auct. Warming. 1889. S. 22.

261. — En Stenfrugt med Sejbast (*Caryocar brasiliense* Camb.). 1889. S. 45.

262. — Morten Wormskiold. En biografisk Skizze med Portræt. 1889. S. 253.

263. — Symb. XXXIII. *Scitamineæ,* auct. O. G. Petersen. — *Caricaceæ, Rubiaceæ, Sterculiaceæ, Tiliaceæ, Bombaceæ,* auct. Warming. 1889. S. 327.

264. — Symb. XXXIV. *Desmidieæ.* Scrps. F. Börgesen. 1890. S. 24.

265. — Symb. XXXV. *Nyctaginiaceæ.* Auct. A. Heimerl. — *Chenopodiaceæ, Caryophyllaceæ, Portulacaceæ, Cunoniaceæ, Haloragidaceæ.* Auct. Eug. Warming. 1890. S. 158.

266. — Symb. XXXVI. Compositæ. Auct. E. Warming. 1890. S. 182.

267. — Botaniske Exkursioner. I. Fra Vesterhavskystens Marskegne. 1890. S. 206.

268. — Grønlands Natur og Historie. Antikritiske Bemærkninger til Prof. Nathorst. 1890. S. 265.

269. — Symb. XXXVIII. *Potamoget., Gramineæ, Lacistemaceæ, Artocarpaceæ,* etc. etc. Auct. Warming. 1891. S. 36.

270. — Botaniske Exkursioner. II. De psammophile Formationer i Danmark. 1891. S. 153.

271. — Symb. XL. *Bignoniaceæ,* auct. Dr. Ed. Bureau; *Xyridaceæ,* auct. V. A. Poulsen; *Malvaceæ,* det. Schumann et Gürke; *Lecythidaceæ,* auct. N. Wille. 1893. S. 96.

272. Wedell, H. A., se no. 235.

273. Wille, N.: Om Kimens Udviklingshistorie hos *Ruppia* og *Zanichellia palustris*. 1882. S. 1.

274. — se no. 271. 1893.

275. Zeller, G., se no. 245.

276. Ørsted, A. S.: Om den kristtornbladede Eg (*Quercus agrifolia* Nee) fra Kalifornien. 1869. S. 59.

277. — Et Bidrag til Kundskab om dimorfe og dichogame Blomster. 1869. S. 68.

278. — Det centralamerikanske Ambratræ (*Liquidambar macrophylla* Ørst.). 1870. S. 150.

279. — Bidrag til Kundskab om Valdnødplanterne. I. Om den kaukasiske Vinge-Valdnød (*Pterocarya caucasica*). II. Til Belysning af Slægten *Oreamunoa* Ørst. 1870. S. 159.

280. Østrup, E.: Undersøgelse af Diatoméerne fra Regnen den 3. Maj 1892. 1892. S. 139.

Mineralogi og Geognosi.

281. Elberling, C.: Undersøgelser over nogle danske Kalktufdannelser. 1870. S. 211.

282. — Om en Kalktufdannelse ved Veistrup Aa paa Fyen. 1875. S. 421.

283. Hansen, Emil Chr.: En foreløbig Beretning om Moseundersøgelser i Eftersommeren 1873. 1873. S. 139.

284. Heer, Oswald: Om nogle fossile Blade fra Øen Sachalin. 1871. S. 347.

285. Johnstrup, F.: Nogle Bemærkninger om Jordskjælvet paa Bornholm den 13de November 1873. 1875. S. 425.

286. — Om Grønsandet i Sjælland. 1876. S. 1.

287. Mørch, O. A. L.: Fortegnelse over Forsteningerne i Kridtformationen paa Bornholm. 1876. S. 24.

288. — Fortegnelse over Forsteningerne i Grønsandsdannelsen ved Lellinge. 1876. S. 30.

289. Steenstrup, K. I. V.: Om de kulførende Dannelser paa Øen Disko, Hareøen og Sydsiden af Nûgssuak's Halvøen i Nordgrønland. 1874. S. 76.

290. — Om de Nordenskiöldske Jærnmasser og om Forekomsten af gedigent Jærn i Basalt. 1875. S. 284.

291. Ussing, N. V.: Undersøgelse af Støvet i Regnen den 3.—4. Maj 1892. 1892. S. 131.

Fortegnelse over samtlige i de 25 Aargange af „Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn“ for 1869—93 meddelte Afbildninger, ordnede systematisk[1]).

A. Dyr og Dele af Dyr.

Pattedyr.

[1]) Indenfor hver Afdeling er Ordenen alfabetisk. De større Tal i første Række angive Aargangen, de mindre Siden, hvor Figuren findes; findes derefter endnu et Tal, angiver dette Figurens Nummer. Romertallene angive Tavlen, de mindre Tal efter Romertallene Figurens Nummer paa Tavlen, og Tallene i Parenthes, hvor Forklaringen findes.

Fugle.

Krybdyr.

Padder.

Fiske.

Sækdyr.

Bløddyr.

Leddyr.

Orme.

Pighude.

Coelenterater og Svampe.

Urdyr.

B. Planter og Dele af Planter.

Alger.

Bakterier.

Desmidiaceer.

Diatomæ.

Lichenes.

Fungi.

Pteridophyta.

Phanerogamæ.

Acanthaceæ.

Aizoaceæ.

Begoniaceæ.

Betulaceæ.

Bignoniaceæ.

Boraginaceæ.

Cannaceæ.

Capparidaceæ.

Caprifoliaceæ.

Caricaceæ.

Caryophyllaceæ.

Celastraceæ.

Chenopodiaceæ.

Commelinaceæ.

Compositæ.

Convolvulaceæ.

Cruciferæ.

Cucurbitaceæ.

Cupuliferæ.

Cyperaceæ.

Droseraceæ.

Elæagnaceæ.

Eriocaulaceæ.

Euphorbiaceæ.

Gentianaceæ.

Gesneraceæ.

Gramineæ.

Hamamelidaceæ.

Ilicaceæ.

Juglandaceæ.

Labiatæ.

Lauraceæ.

Palmæ.

Papilionaceæ.

Rhizoboleæ.

Ribesiaceæ.

Rosaceæ.

Salicaceæ.

Sapotaceæ.

Sapindaceæ.

Scrophulariaceæ.

Solanaceæ.

Sterculiaceæ.

Triuridaceæ.

Turneraceæ.

Ulmaceæ.

Utriculariaceæ.

Vochysiaceæ.

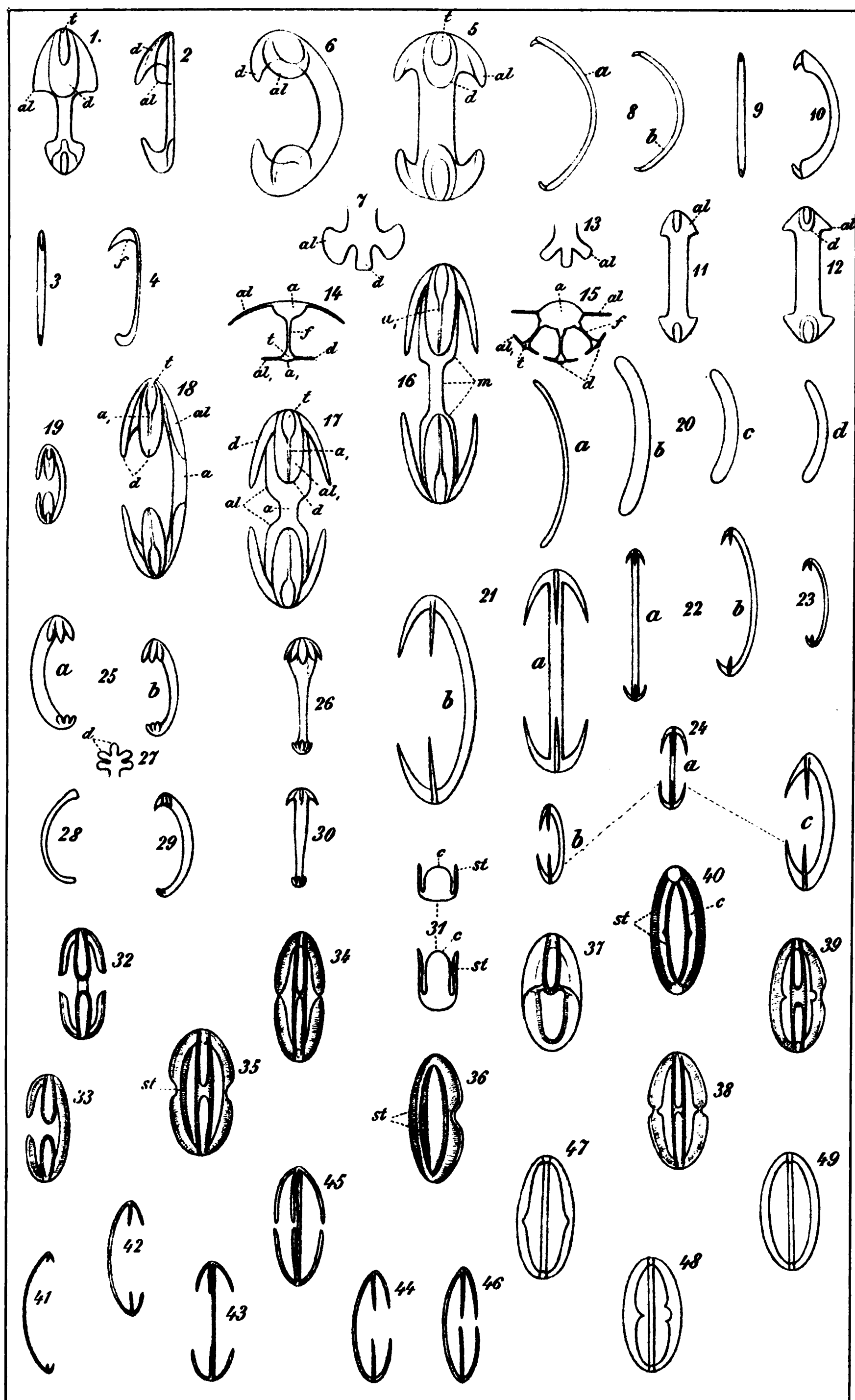
Xyridaceæ.

Fossile Plantedele.

C. Geologiske Profiler, Mineralogi og deslige.

D. Kort og Portrætter.

258-1



Levinsen del. Trykt hos V. Winkel & Magnussen. G. Cordts lith.

2

238-3

1°
2°
3°
57°
56°
Christiansö
Hammershus
Hasle
Bornholm
Rönne
Svaniko
Aakirkeby
Nexö
55°
Dueodde
1°
2°

1894.


3 2044 106 254 865

